- PREFERENCJE DLA JAKOŚCI
- ZDOBYWAJMY ODZNAKI SZYBOWCOWE
- SZD-50 „PUCHACZ"
- PZL-WARSZAWA
- 1000 „KOSMOSÓW"

CENA 5 ZŁ

# SKRZYDLATA POLSKA

18 30.04.1978 (1399)

## 1 MAJA

## POSIEDZENIE RADY NAUKOWO-TECHNICZNEJ STAŁEJ KOMISJI LOTNICTWA CYWILNEGO RWPG W RZESZOWIE

W Rzeszowie odbyło się w dniach 11–14 kwietnia br. posiedzenie Rady Naukowo-Technicznej, organu pomocniczego Stałej Komisji Lotnictwa Cywilnego RWPG. Wzięło w nim udział ponad 40 osób reprezentujących producentów lotniczych, naukowców, użytkowników i szkoleniowców z lotnictwa cywilnego Czechosłowacji, Kuby, Polski, NRD, Rumunii, Węgier i ZSRR.

W czasie obrad m.in.: uzgodniono wspólne wymogi techniczno-ekonomiczne w produkcji nowego sprzętu lotniczego, zwłaszcza samolotów lekkich i śmigłowców; dokonano wstępnych ustaleń odnośnie opracowywanych przez stronę polską norm technicznych dla samolotów lekkich i szybowców; omówiono sprawy związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem samolotów, zwłaszcza rolniczych oraz metody oceny efektywności użytkowania śmigłowców; przedyskutowano zagadnienia dotyczące podjętej już praktycznie współpracy krajów RWPG w zakresie wspólnej obsługi samolotów pasażerskich na obcych lotniskach, a w związku z tym — także zagadnienia unifikacji sprzętu i norm dotyczących jego obsługi.

## PIERWSZE POLSKIE SILNIKI ŚMIGŁOWCOWE

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Rzeszów" wykonała pierwszą prototypową partię silników typu GTD-350, całkowicie polskiej konstrukcji, przeznaczonych do śmigłowców Mi-2. Dotychczas silniki do Mi-2 produkowane były na licencji radzieckiej, ulegając zresztą systematycznym modyfikacjom i zmianom konstrukcyjnym. Nad nowym polskim silnikiem pracował 2 lata zespół konstruktorski pod kierunkiem inż. **Waldemara Gładzika**. Silnik ten ma moc zwiększoną z 290 kW (400 KM) do 329 kW (450 KM) oraz okres międzyremontowy wynoszący minimum 1000 godzin pracy; jego masa — 130 kg. Produkcja seryjna silników GTD-350 rozpocznie się w przyszłym roku.

## PERSPEKTYWY ROZWOJU POLSKO-GRECKIEJ WSPÓŁPRACY W KOMUNIKACJI LOTNICZEJ

Zarysowują się możliwości znacznego rozszerzenia współpracy lotniczej Polski i Grecji. W pierwszej połowie kwietnia br. przebywał w Polsce szef lotnictwa cywilnego Grecji gen. **E. Deros**. W czasie tej wizyty przedyskutowane zostały z władzami polskiego lotnictwa cywilnego problemy rozwoju sieci połączeń Polskich Linii Lotniczych LOT i Olimpic Airways. Strona grecka, mając na uwadze rozwój przewozów lotniczych między obu krajami, skłonna jest udzielić naszemu przewoźnikowi dalszych koncesji, nawet jeszcze w trakcie najbliższego, letniego sezonu przewozowego. Z koncesji tych w tegorocznym sezonie LOT nie mógł jednak skorzystać z uwagi na zamknięty już program eksploatacyjny; nastąpić to może dopiero w przyszłym roku. Przewiduje się, że LOT uruchomi w 1979 r. połączenie lotnicze z Warszawy do Salonik oraz uzyska prawa na wykonywanie lotów przez Ateny na Daleki Wschód — do Bombaju i Bangkoku. Na zasadzie wzajemności Olimpic Airways rozpoczną loty z Grecji do Warszawy, z ewentualnym przedłużeniem w kierunku północnym do Leningradu bądź do Skandynawii.

Jak oświadczyli przedstawiciele polskich władz lotniczych: wiceminister Komunikacji gen. dyw. pil. **Jan Raczkowski** i dyrektor Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego **Mieczysław Roman**, współpraca w dziedzinie transportu lotniczego Polski i Grecji wchodzi w nowy, obiecujący etap. (H.Ż.)

## ZŁOTA ODZNAKA HONOROWA TPP-R DLA AEROKLUBU ŁÓDZKIEGO

Zarząd Główny TPP-R nadał Aeroklubowi Łódzkiemu — Ośrodkowi Szkolenia Lotniczego — Złotą Odznakę Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej, za zasługi w krzewieniu przyjaźni i braterstwa między narodami Polski i Związku Radzieckiego.

## SILNIKI DO „OGARA" Z RZESZOWA

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Rzeszów" wykonała partię informacyjną (5 egz.) 2-cylindrowych silników PZL-Franklin (o mocy 43,6 kW (60 KM) przeznaczonych do produkowanych w PZL w Bielsku motoszybowców SZD-45 „Ogar".

## LOTNICTWO POLSKIE NA ZNACZKACH POCZTOWYCH

Ministerstwo Łączności wprowadziło do obiegu 15 kwietnia br. serię sześciu znaczków pocztowych obrazujących tradycję i współczesność lotnictwa polskiego. Zaprojektował je znany artysta plastyk **Jacek Brodowski**. Znaczki wydrukowano wielobarwną techniką rotograwiurową na kredowym papierze.

Znaczki o wartości od 50 gr do 8,40 zł, przedstawiają kolejno: Czesława Tańskiego i jego Lotnię (50 gr); Franciszka Żwirkę i Stanisława Wigurę oraz samolot RWD-6 (1 zł); Stanisława Skarżyńskiego i samolot RWD-5bis na tle konturów Ameryki Południowej, Afryki i Europy (1,50 zł); śmigłowiec Mi-2 (4,20 zł); samolot PZL-104 „Wilga-35" (6,90 zł); motoszybowiec SZD-45 „Ogar" (8,40 zł).

Nowe znaczki o tematyce lotniczej przyjęliśmy z zadowoleniem i uznaniem dla ich projektanta.

## 1 MAJA

**W DNIU MIĘDZYNARODOWEGO ŚWIĘTA PRACY LUDZIOM POLSKICH SKRZYDEŁ SKŁADAMY NAJLEPSZE ŻYCZENIA WSZELKIEJ POMYŚLNOŚCI W NAUCE, PRACY I ŻYCIU OSOBISTYM**

## EKSPONATY LOTNICZE W MUZEUM ORĘŻA W KOŁOBRZEGU

Muzeum Oręża Polskiego w Kołobrzegu wzbogaciło się o kilka nowych eksponatów lotniczych. Dowództwo Wojsk Lotniczych przekazało dla muzeum wojskowe samoloty odrzutowe: bombowiec Il-28 i myśliwiec LIM-2 oraz śmigłowiec SM-2.

## V POMORSKI SAMOLOTOWY RAJD DZIENNIKARZY I PILOTÓW

Pod hasłem 35-lecia ludowego Wojska Polskiego odbędzie się w dniach 20–28 maja br. V Pomorski Samolotowy Rajd Dziennikarzy i Pilotów. Rozpocznie się on zlotem do Dęblina, gdzie dziennikarze i piloci będą gośćmi Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej. 22 maja w godzinach rannych 25 załóg z całego kraju dokona przelotu do Włocławka, a stamtąd — tego samego dnia — do Bydgoszczy. Podczas tych dwóch etapów piloci i dziennikarze będą zobowiązani dokonać w czasie lotu identyfikacji wyznaczonych obiektów architektonicznych, a także odnaleźć ukryte znaki. Ponadto pilotów obowiązuje regularność przelotu i dokładność lądowania. W Bydgoszczy rajdowcy spotkają się z przedstawicielami władz politycznych i administracyjnych oraz z kierownictwem „Gazety Pomorskiej", która w tym roku obchodzi swoje 30-lecie. Następnym etapem, 23 maja, będzie przelot do Piły, skąd uczestnicy rajdu udadzą się na zwiedzenie Wału Pomorskiego i gdzie spotkają się z weteranami walk o zdobycie tego największego kompleksu fortyfikacyjnego na Pomorzu Zachodnim. W dwa dni później rozegrany zostanie kolejny etap do Słupska, a stamtąd, już 26 maja, odbędzie się przelot do Torunia, gdzie nastąpi zakończenie rajdu.

Organizatorami tegorocznego rajdu są: Stowarzyszenie Dziennikarzy Polskich, Redakcja „Gazety Pomorskiej" oraz Aeroklub Pomorski, który już po raz piąty podjął się trudnego zadania gospodarza tej pięknej imprezy. Wielką pomoc w organizacji rajdu okazują Dowództwo Wojsk Lotniczych i komitety etapowe. (bg)

## PERSONALNE

Na stanowisko zastępcy dyrektora do spraw technicznych i pierwszego zastępcy dyrektora Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Mielec" mianowany został dr inż. **Marek Białynicki**. Nowo mianowany dyrektor, absolwent Wydziału Lotniczego Politechniki Warszawskiej, pracuje w mieleckiej WSK od 20 lat i znany jest w niej z aktywności zawodowej i społecznej.

## WYDAWNICTWA

TADEUSZ MALINOWSKI — „MISTRZOWIE WALKI POWIETRZNEJ". Krajowa Agencja Wydawnicza — 1978. Miniatury lotnicze. O pilotach lotnictwa myśliwskiego Wojsk OPK. Str. 140, nakład 40 000 egz., cena 14 zł.

## W NASTĘPNYM NUMERZE:

- 6 LOTÓW BOJOWYCH EDWARDA CHROMEGO
- NAJLEPSI Z PRZEMYSŁU
- CO TO JEST BOMBA „N"
- POLSKA METEOROLOGIA SATELITARNA
- MUZEUM RAF W HENDON
- MIĘDZYNARODOWE ZAWODY NA NOSALU

## NASZA OKŁADKA:

**Polski samolot rolniczy PZL M-18 „Dromader", produkcji „PZL-Mielec".**

**Zdjęcie: ANTONI HABER**



# INICJATYWA LOTNIKÓW SIMPU

Miło nam stwierdzić, że niektóre nasze postulaty zyskują pozytywny odzew w społeczności lotniczej. Swego czasu pisaliśmy o potrzebie upamiętniania imion zasłużonych ludzi lotnictwa polskiego, m.in. tablicami pamiątkowymi, nazwami ulic czy imprezami sportowymi.

Sporo z tego już zrealizowano. Mamy Medal imienia Czesława Tańskiego, Krajowe Zawody Szybowcowe imienia Szczepana Grzeszczyka, Zawody Modeli na Uwięzi imienia Jerzego Różańskiego w Łodzi, Całoroczne Zawody Szybowcowe o Memoriał Ryszarda Bitnera. Niedługo doczekamy się tablicy pamiątkowej w parku na byłym, zasłużonym dla polskich skrzydeł Lotnisku Mokotowskim w Warszawie. Są w stolicy ulice: J. Bajana, S. Drzewieckiego, S. Grzeszczyka, M. T. Hubera, F. Hynka, L. Idzikowskiego, A. Kocjana, S. Okrzei, J. Potockiego, S. Skarżyńskiego, Cz. Tańskiego, S. Trembeckiego, Żwirki i Wigury. Ulice z imionami lotników są w innych miastach kraju. Szkoda tylko, że jest ich jeszcze tak mało. Bo, na przykład, ulice Dedala i Ikara w Poznaniu wolelibyśmy lepiej widzieć z imionami zasłużonych lotników wielkopolskich. W Krakowie ulicę Lotniczą przemianowano kilka razy, najpierw na Bajana, później na osiedle Urzędnicze, by z powrotem przywrócić ulicę Lotniczą, chociaż wolelibyśmy, aby była ona ulicą Jerzego Bajana.

W tych wszystkich działaniach swoje zasługi mają seniorzy naszego lotnictwa, którzy wykazali sporo nicjatywy. Liczymy na nich nadal, szczególnie na regionalne kluby seniorów lotnictwa, aby starali się o uczczenie pamięci zasłużonych dla swych regionów lotników.

Ostatnio wsparła seniorów Sekcja Lotnicza Zarządu Głównego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP), wywodząca się od przedwojennego Związku Polskich Inżynierów Lotniczych (ZPIL), obchodząca w bieżącym roku jubileusz 50-lecia działalności. Zarząd Sekcji Lotniczej SIMP zawiadomił niedawno Zarząd Klubu Seniorów Lotnictwa przy Aeroklubie Warszawskim, że — powodowany pragnieniem, aby nie uległy zapomnieniu nazwiska, a wraz z nimi zasługi ludzi polskiego lotnictwa: zasłużonych naukowców i konstruktorów, jak również pilotów, sławnych przez ich osiągnięcia, bądź bohaterskich w walce z wrogiem — w porozumieniu z Sekcją Główną Komunikacji Lotniczej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji zwrócił się, za pośrednictwem Zarządu Głównego SIMP, do Prezydenta m.st. Warszawy inż. J. Majewskiego z prośbą o uczczenie pamięci lotników nazwami ulic na Gocławiu. Akcja ta — jak wiadomo — przyniosła już pierwsze wyniki, gdyż trzy ulice na byłym lotnisku nazwano imionami: Stanisława Rogalskiego, Zbigniewa Burzyńskiego i Sylwestra Bartosika.

Wraz z pismem warszawscy seniorzy otrzymali od Sekcji Lotniczej SIMP wykaz 16 zasłużonych ludzi lotnictwa polskiego ze skróconymi życiorysami, z zaznaczeniem, że wybór dokonany został z ponad 400 pełnych życiorysów lotniczych. Wykaz lotników zasługujących na upamiętnienie w nazwach ulic w Warszawie, naszym zdaniem nie tylko w nowo budowanym osiedlu mieszkaniowym Gocław, obejmuje następujące, znane na ogół społeczności lotniczej nazwiska: Czesław Bieniek (1897—1958), Ryszard Bitner (1930—1953), Kazimierz Chorzewski (1903—1977), Zbigniew Ciołkosz (1902—1960), Stanisław Cywiński (1884—1939), Stanisław Działowski (1900—1942), Eugeniusz Horbaczewski (1916—1944), Michał Jakubik (1914—1966), Franciszek Janik (1900—1975), Edmund Libański (1885—1940), Jan Nagórski (1882—1976), Stanisław Nowkuński (1903—1936), Stanisław Płonczyński (1900—1974), Iwan Tałdykin (1913—1945), Czesław Witoszyński (1875—1948) i Władysław Zalewski 1892—1977). Wykaz nie zawiera nazwisk Kazimierza Burzyńskiego, Jerzego Dąbrowskiego i Zygmunta Puławskiego, gdyż ich wprowadzenie do nazw ulic w stolicy spowodowałoby trudności komunikacyjne i pocztowe.

Pisząc o inicjatywie lotniczych simpowców, dziękujemy zarazem za informacje na ten temat przedstawicielom Zarządu Sekcji: przewodniczącemu — doc. mgr. inż. Tadeuszowi Kostii i sekretarzowi — mgr. inż. Wacławowi Zarembie. Życzymy dalszych owocnych wyników w tej akcji kulturalno-oświatowej, tak bardzo potrzebnej naszemu lotnictwu w upamiętnianiu jego tradycji.

Na ostatniej konferencji sprawozdawczo-wyborczej PZPR w PLL LOT sekretarz KW — Henryk Szablak wręczył legitymacje PZPR pięćdziesięciu czterem kandydatom partii. Na zdjęciu z lewej: Pierwszy sekretarz KZ PZPR Polskich Linii Lotniczych LOT, inż. Zbigniew Chromiński.

## ROZMOWA Z I SEKRETARZEM KOMITETU ZAKŁADOWEGO PZPR W PLL LOT

## ZBIGNIEWEM CHROMIŃSKIM

Mandat na II Krajową Konferencję PZPR organizacja partyjna PLL LOT powierzyła nawigatorowi samolotów Il-62, Marianowi HAJDUKOWI; w warszawskiej konferencji sprawozdawczo-wyborczej PZPR uczestniczyli: sekretarz Komitetu Zakładowego PZPR — inż. Zbigniew CHROMIŃSKI oraz kapitan samolotu Tu-134 — Jan KOBUŚ. Reprezentowali oni prawie 1000 członków i kandydatów partii, skupionych w 13 Podstawowych Organizacjach Partyjnych PLL LOT. Nie trzeba dodawać, że zarówno postulaty zgłoszone na obydwu konferencjach, jak również płynące z tych konferencji wnioski do pracy, były i są przedmiotem szczególnej uwagi w działalności każdej z tych organizacji. A ponieważ skupiają one w swych szeregach ponad 20 proc. ogółu zatrudnionych łatwo się domyśleć roli jaką spełniają w życiu i działalności przedsiębiorstwa. Na ten więc temat przeprowadziliśmy rozmowę z sekretarzem Komitetu Zakładowego PZPR Polskich Linii Lotniczych LOT — Zbigniewem CHROMIŃSKIM.

**W. WIONCZEK: — Które ze spraw dyskutowanych na obydwu konferencjach najbardziej korespondują z zadaniami realizowanymi przez Polskie Linie Lotnicze LOT?**

**Z. CHROMIŃSKI:** — Przede wszystkim dwie sprawy, a mianowicie: efektywność gospodarcza i jakość usług.

**W: — A ja się spodziewałem, że Towarzysz Sekretarz zastosuje odwrotną kolejność i na pierwszym miejscu wymieni jakość usług; wszak PLL LOT to przecież instytucja usługowa.**

**CH:** — Tak, usługowa. Jednocześnie jednak gospodarcza, celem której jest osiągnięcie maksimum rentowności i przysporzenie maksymalnych korzyści gospodarce narodowej. Z równoczesnym honorowaniem interesów własnej załogi. Zrozumiałe więc jest dążenie przedsiębiorstwa i dobrze pojmujących swe interesy pracowników — do systematycznego zwiększenia zasięgu usług. Nie oznacza to jednak, iż skłonni bylibyśmy dawać pierwszeństwo ilości przed jakością. Bo to jest po prostu nie do przyjęcia. W transporcie lotniczym bowiem, kategoryczniej niż gdziekolwiek indziej, możliwość zwiększania usług uzależniona jest od ich jakości. Zwłaszcza w komunikacji międzynarodowej, gdzie prawie każdy pasażer czy kontrahent ma do wyboru wielu przewoźników. Przecież do samej tylko Warszawy przylatują samoloty ponad 20 towarzystw lotniczych.

**W: — Jesteśmy więc przy moim, czyli przede wszystkim przy jakości?**

**CH:** — Owszem — zwłaszcza jeśli okaże się, że mamy to samo na myśli mówiąc o poziomie usług oraz o kryteriach jakości. Jest ich bowiem wiele, a wśród nich wcale nie uśmiech — chociaż to się liczy — stewarda lub stewardesy jest najważniejszy. Wszystko zaczyna się od tego czym dysponujemy i co możemy zaoferować wszystkim potencjalnym klientom, zarówno w przewozach pasażerskich, jak i towarowych. A więc w pierwszej kolejności samoloty — ich udźwig, zasięg, komfort podróżowania, stopień odporności na trudne warunki atmosferyczne, punktualność oraz jako sprawa super nadrzędna: bezpieczeństwo lotów. Potem: sprawność i kultura obsługi pasażera w zakresie informacji, rezerwacji i kupna biletu, obsługi na dworcu lotniczym i wreszcie na pokładzie samolotu. Aby na każdym z tych odcinków doprowadzić do sytuacji bez zarzutu, trzeba spełnić jeszcze wiele innych warunków; od kultury osobistej każdego pracownika poczynając, a na szeroko pojętej infrastrukturze lotniczej kończąc. Przy czym na tę ostatnią np. mamy praktycznie wpływ znikomy.

**W: — Widocznie jednak PLL LOT dają sobie z tym dobrze radę, skoro ich rentowność z roku na rok rośnie. Tylko skąd to nasilenie się krytyki usług powtarzające się rokrocznie w okresie szczytów przewozowych?**

**CH:** — Jest to problem dość złożony, co jednak nie oznacza, byśmy nie mieli w nim całkowitego rozeznania. Ale idąc po kolei... Rzeczywiście — nasze przewozy, zwłaszcza pasażerskie, z roku na rok rosną; rosną też dochody, a wraz z nimi kwoty odprowadzane do skarbu państwa. Rok 1977 zamknęliśmy pokaźnym zyskiem zarówno w złotych obiegowych jak i dewizowych.

Niekorzystnie na rytmiczności rozwoju przedsiębiorstwa odbił się tylko rok 1974, w którym nastąpił gwałtowny spadek krajowych przewozów pasażerskich. Ale, jak wiadomo, był to rok kryzysu paliwowego, pociągający za sobą niepomyślne dla przedsiębiorstwa decyzje. Jednakże w roku 1977 już wyciągnęliśmy się z tego, osiągając w krajowych przewozach pasażerskich wskaźniki zbliżone do wskaźników z okresu przedkryzysowego. Co więcej — już dwie z linii krajowych, a mianowicie z Warszawy do Krakowa i Wrocławia, przestały być deficytowe. W ogóle deficytowość krajowych linii spadła w ostatnich siedmiu latach o ok. 2/3 i wynosi obecnie tylko 14%.

Ale żeby nie popaść w samochwalstwo... Istotnie — krytyka jakości naszych usług nasila się rokrocznie w sezonie letnim. Ale bo też na te okresy szczytowe przypada przeciętnie ok. 60% całorocznych usług. A tymczasem... Nie chciałbym powtarzać rzeczy już powszechnie znanych; jednakże całkowitym milczeniem pominąć ich nie można. Bo weźmy chociażby problem Międzynarodowego Dworca Lotniczego na Okęciu. Przecież w okresach szczytu przewozowego przebywa tam jednocześnie po 800 pasażerów na powierzchni 2,5 tys. m², nie licząc osób towarzyszących. Czy może być w tych warunkach mowa o wysokiej jakości usług? Potraktujmy to jednak jako pytanie retoryczne, napisano już bowiem na ten temat chyba dosyć. Tytułem uzupełnienia wspomnę tylko o jeszcze jednym aspekcie sprawy, a mianowicie o trudnych warunkach pracy załogi; w ciasnocie i we wzajemnym, bez mała, przepychaniu się, trudno o pełną koncentrację sił, nieustanną pogodę ducha i o ten

# PREFERENCJE dla JAKOŚCI

uśmiech, jakże potrzebny na każdym kroku.

W ostrej walce konkurencyjnej z innymi przewoźnikami, a takowa trwa nieustannie, rodzi się też problem modernizacji i unowocześnienia taboru latającego; przecież niektóre z towarzystw lotniczych już napraszają się na Okęcie z najnowocześniejszymi, transkontynentalnymi olbrzymami powietrznymi. Wzrastają też z roku na rok potrzeby w zakresie doskonalenia krajowej komunikacji lotniczej. Przedstawiliśmy więc bez osłonek tę sytuację, zarówno na II Krajowej Konferencji PZPR jak też na konferencji warszawskiej. Postulując m. in. uruchomienie jakichś poważniejszych środków inwestycyjnych. Bo bez tego już wiele zrobić się nie da.

**W: — Słyszałem, iż w związku z tym rodzą się koncepcje przyhamowania dalszego rozwoju, tzn. nie zwiększania — przynajmniej na razie — rocznych planów usług i, co za tym idzie, dochodów.**

CH: — Owszem, rodzą się takie sugestie. Jednakże załoga uważa je za sprzeczne z jej ambicją. Plan na rok 1978 podnieśliśmy więc o dalszych 10 procent.

**W: — Wymagać to chyba będzie sporego wysiłku?**

CH: — Na pewno. Ale, jak już wspomniałem, załoga jest ambitna. Przy jej współudziale obmyślono już szereg kroków i przedsięwzięć zmierzających w kierunku uruchomienia wszystkich nie wyeksploatowanych jeszcze do końca sił, środków i rezerw. Przykładowo: w okresie szczytu przewozowego przesunie się część pracowników z działów mniej sezonem obciążonych do pośredniej obsługi pasażerów i eksploatacji sprzętu; poczyni się starania o zwiększenia przewozów w okresie jesienno-zimowym, m. in. poprzez uruchomienie wspólnie z biurem „Syrena" wycieczek dla zakładów pracy po cenach zniżonych; wprowadzi się w okresie letnim rejsy niedzielne i świąteczne, specjalne rejsy dla załóg pracowniczych do ich ośrodków wczasowych oraz wspólnie z B. T. „Turysta" przewozy wycieczek z różnych miast Polski do Warszawy.

W komunikacji międzynarodowej wejdziemy natomiast w ściślejsze związki z Ministerstwem Handlu Zagranicznego, które już obecnie zobligowało się do brania pod uwagę interesów LOT-u jako przewoźnika powietrznego w realizacji większych kontraktów handlowych; pewne kłopoty w tym względzie może nastręczyć brak w naszym serwisie samolotów przystosowanych do przewozów towarowych, lecz i tę trudność spodziewamy się przezwyciężyć nawet drogą wynajmu samolotów. Pewne nadzieje wiążemy też z rozmowami jakie przeprowadziliśmy, nota bene na płaszczyźnie partyjnej, z Ministerstwem Finansów, które przyrzekło ściślej egzekwować zasadę preferowania LOTU jako przewoźnika w wyjazdach służbowych za granicę. Na ile nie jest to sprawa bagatelna, niech świadczy fakt, że podróże służbowe samolotami obcych towarzystw lotniczych kosztują nasz skarb państwa ok. 60 mln zł. dewizowych rocznie.

**W: — To wszystko w trosce o wykonanie planu, wyższego niż w roku ubiegłym. Ale czy w pogoni za tym nie zagubi się sprawa poziomu usług?**

CH: — Absolutnie nie wypuszczamy jej z pola widzenia. Zresztą, zgodnie z tym co powiedziałem na początku, niektóre zmiany ilościowe też złożą się w jakimś stopniu na jakość usług; takie np. jak niezwykle pożądane w okresie letnim rejsy niedzielne i świąteczne, bądź rejsy urlopowe i wycieczkowe organizowane wspólnie z biurami podróży. Poza tym będziemy się starali uwzględniać w maksymalnym stopniu postulaty władz wojewódzkich odnośnie stopnia dogodności krajowego rozkładu lotów. Latem br. wprowadzimy ponadto, wspólnie z PKS-em, komunikację kombinowaną lotniczo-autobusową. W pierwszym etapie komunikacje taką otrzyma Warszawa przez Kraków — z Zakopanem i Szczawnicą; przez Szczecin — z Międzyzdrojami i Świnoujściem oraz przez Gdańsk — z Krynicą Morską.

Mamy też na uwadze szereg spraw drobniejszych, lecz dla poziomu świadczonych usług bardzo istotnych. Chodzi m. in. o podniesienie kwalifikacji i kultury osobistej naszych pracowników; zwłaszcza tych zatrudnionych przy bezpośredniej obsłudze podróżnych. M. in. mamy zamiar zmienić system rekrutacji, szkolenia i wychowania stewardes i stewardów. Miast organizowania nie zawsze owocnych konkursów, będziemy angażować przede wszystkim absolwentów Szkoły Pomaturalnej Stenografii, Stenotypii i Języków Obcych z przestrzeganiem reguły, że każda setwardesa i steward musi przed objęciem pracy na pokładzie samolotu, przejść odpowiedni staż w naziemnej obsłudze pasażerów. Będziemy się także starać o jak najlepszą współpracę z innymi służbami lotniskowymi; zwłaszcza w zakresie odprawy celnej i paszportowej pasażerów.

**W: — Jak łatwo się domyśleć wszystko to będzie wymagało znacznego wzmożenia wysiłku i, co za tym idzie, dużej aktywności organizacji partyjnej w mobilizowaniu całej załogi do pomyślnego wykonania stojących przed nią zadań. Nie sądzę przy tym, żeby wystarczyło tu samo odwoływanie się do zaangażowania społeczno-ideowego i tylko emocjonalnych motywów.**

CH: — Też tak nie sądzę. Dlatego równolegle z pracą ideowo-wychowawczą, stanowiącą podstawowy oręż w rękach organizacji partyjnej, staramy się wespół z dyrekcją, samorządem robotniczym, ze związkami zawodowymi i innymi organizacjami społeczno-politycznymi — w maksymalnym stopniu poprawiać warunki pracy oraz dbać o interesy załogi również w sferze materialno-bytowej. Podstawowym czynnikiem sprzyjającym mobilizacji załogi jest, oczywiście, ścisła współzależność między wydajnością pracy i dynamiką rozwoju przedsiębiorstwa, a warunkami pracy, odpoczynku i wysokością uposażeń. Współzależność ta znacznie się pogłębi w związku z przyznaniem nam w 1977 roku statusu Wielkiej Organizacji Gospodarczej. Jesteśmy akurat w trakcie wdrażania w życie tej decyzji i przekształcania niektórych działów w jednostki na pełnym, wewnętrznym rozrachunku gospodarczym. Uświadomienie załodze wszystkich płynących stąd konsekwencji, to jeden z głównych instrumentów rozwijania jej aktywności i ugruntowywania zasad dobrej roboty.

Nie zapominamy też o potrzebie konkretnych reakcji w konkretnych sytuacjach, przypadkach i warunkach. Zdając sobie np. sprawę z potrzeby wykorzystania w okresie szczytu letniego całej prawie załogi, myślimy już obecnie o stworzeniu jej godziwych warunków odpoczynku i regeneracji sił poza sezonem letnim. Podobnym celom służą też różne świadczenia socjalne z zakresu ochrony zdrowia, higieny i bezpieczeństwa pracy, wypoczynku sobotnio-niedzielnego oraz sportu.

W konsekwencji mamy załogę zwartą i ofiarną o małej stosunkowo fluktuacji; w działach mających decydujący wpływ na wyniki pracy przedsiębiorstwa ponad 40 procent zatrudnionych legitymuje się ponad dziesięcioletnim stażem pracy. Z taką załogą można wiele zrobić.

**W: — Dziękuję Towarzyszowi Sekretarzowi za rozmowę.**

Rozmawiał:
WIKTOR W. WIONCZEK

1

2

NA ZDJĘCIACH:

1. W międzynarodowym porcie lotniczym na Okęciu w Warszawie. Sprawność i kultura obsługi pasażerów — to zadanie pierwszoplanowe.
2. Lotowskie samoloty na Okęciu. Na pierwszym planie Tu-134.

Zdjęcia: L. Zielaskowski

SZAMPANY CZEKAJĄ W „SKRZYDLATEJ"

# zdobywajmy odznaki SZYBOWCOWE

Zdjęcie: L. Zielaskowski

Mój kolega klubowy Boguś Jurczek zdobył w styczniu diament za przewyższenie 5 050 m, czym sprawił mi ogromną radość. Zdobywca diamentu jest mniej zadowolony z tego przewyższenia. Inni w tym dniu byli wyżej, można było zdobyć większą wysokość i dlatego chciałby dla własnej satysfakcji ten wynik jeszcze poprawić. Przewyższenie 5 000 m nie jest u nas niczym nadzwyczajnym, ale diament Bogusia w mojej prywatnej klasyfikacji zaszeregowany jest do grupy specjalnych, bardzo ważnych. Boguś zaczął latać na szybowcach w 1947 r. w Goleszowie, u instr. Kępki, później wyszkolił się w Bielsku na samolotach. Przez 30 lat swojego bliskiego związku z lotnictwem nie dokonał nadzwyczajnych wyczynów, tylko po prostu latał i działał, na ile pozwoliła mu serio traktowana praca zawodowa. Z planów i marzeń, jakie na temat latania ma każdy z nas, zrealizował na razie niewiele. Ale zawziął się na skompletowanie 3 diamentów i jest bliski realizacji tego celu. Już się zmawia z kolegami na pięćsetkę, omawiają okresy występowania najkorzystniejszych warunków przelotowych, aby w tym czasie zaplanować przeloty, planują trasy, koleżeńskie zastępstwa w pracy, jeśli wyskoczy kusząca pogoda poza urlopem itp. W czasie jednej z takich rozmów, w której uczestniczyłam jako osoba zaprzyjaźniona, pomyślałam sobie, że warto na temat odznak szybowcowych porozmawiać w szerszym gronie czytelników „Skrzydlatej".

Odnoszę wrażenie, że ostatnimi laty, w pogoni za wynikami podczas zawodów różnych szczebli, w ciągłej konieczności kwalifikowania się do czegoś odsunęła się na dalszy plan i przybladła sprawa zdobywania odznak szybowcowych. A przecież odznaki szybowcowe są tak samo piękne i tak samo ważne jak były wiele lat temu, bezpośrednio po ich ustanowieniu.

Wiadomo, że wielu pilotów nie może się zakwalifikować do startu w większych zawodach, bo nie ma na to czasu czy innych możliwości. Nie każdy zresztą musi koniecznie chcieć startować w zawodach. Ponieważ latanie dla samego latania jest coraz gorzej widziane, więc dla sporej grupy pilotów pozostaje praktycznie tylko zdobywanie odznak.

Wśród wielu lotów szybowcowych jakie wykonałam, są — stwierdzam z żalem — i takie, które z upływem czasu stały się jedynie kolejną pozycją w dzienniku lotów. Ale wszystkie loty warunkowe, udane i nieudane, są zapisane trwale w pamięci jako coś bardzo pięknego i bardzo osobistego. Bo czyż jest piękniejsze latanie? Aby uzyskać upragniony wynik, nie trzeba wcale pokonywać rywali; a ponadto lot warunkowy bez sukcesu nie jest stratą sportową nie do odrobienia. Wprost przeciwnie. Przegrywający sam z sobą i z przyciąganiem ziemskim pilot zyskuje po nieudanej próbie szansę na wykonanie następnego lotu, lub najczęściej kilku lotów, co stanowi wielki urok bezsilnikowego latania. Najciekawsze historie o lataniu szybowcowym jakie słyszałem dotyczyły właśnie lotów warunkowych, a np. o wyprawach na falę Włodka Chmielewicza z Warszawy czy Irki Kostki z Gdańska można napisać ciekawą i do tego grubą książkę. W lataniu na zdobywanie odznak szybowcowych nie ma żadnych ciemnych stron, nawet najmniejszych cieni, bo i piloci mają dla siebie wiele pięknych, niezapomnianych przeżyć i dużo satysfakcji, i aeroklub, a na rynku światowym Polska, mają się czym pochwalić.

Na dzień 1 lutego 1978 r. nasz stan posiadania odznak szybowcowych przedstawiał się następująco: srebrnych — 5114, złotych 1111, diamentowych — 361. Jesteśmy więc pod tym względem w światowej czołówce — ale nie na czele. Nasz światowy prymat w ilości odznak diamentowych skończył się w 1972 r. Mieliśmy wtedy 257 odznak, podczas gdy w USA było 248, a w RFN — 243. W 1973 r. byliśmy na drugim miejscu, po RFN, przed USA. Rok 1975 przyniósł dalsze przesunięcia na naszą niekorzyść: RFN — 437 odznak, USA — 326, Polska — 304, Francja — 216. Nie mam szczegółowych danych z lat 1976—1977, ale przy aktualnym stanie 361 odznak jesteśmy jeszcze na 3 miejscu przed Francją, lecz przy ciągle malejącej naszej przewadze.

Przy wsparciu ze strony rezerw mamy realne szanse, aby dobre 3 miejsce nadal utrzymać. A rezerwy nasze są bardzo duże. Na liście posiadaczy złotych odznak z dwoma diamentami jest ponad 100 nazwisk (!), w tym aż 12 pań. I to jakie nazwiska! Każde warte pióra. Najliczniejszą grupę stanowią klasyczni sportowcy, ludzie różnych profesji, prawie wszyscy aktualnie latający. Następna liczebnie grupa, reprezentująca jedną instytucję, to piloci z ZUA. Dalej są instruktorzy etatowi aeroklubów (według zasady, że szewc bez butów chodzi), piloci PLL LOT, WSK, PUL, Wojsk Lotniczych, lotnictwa sanitarnego, jest nawet jeden z KCSP.

Tylko nieliczni z omawianej listy uparcie walczą o diamenty, a przeważająca większość wiele lat temu zaniechała tej pięknej i pożytecznej zabawy.

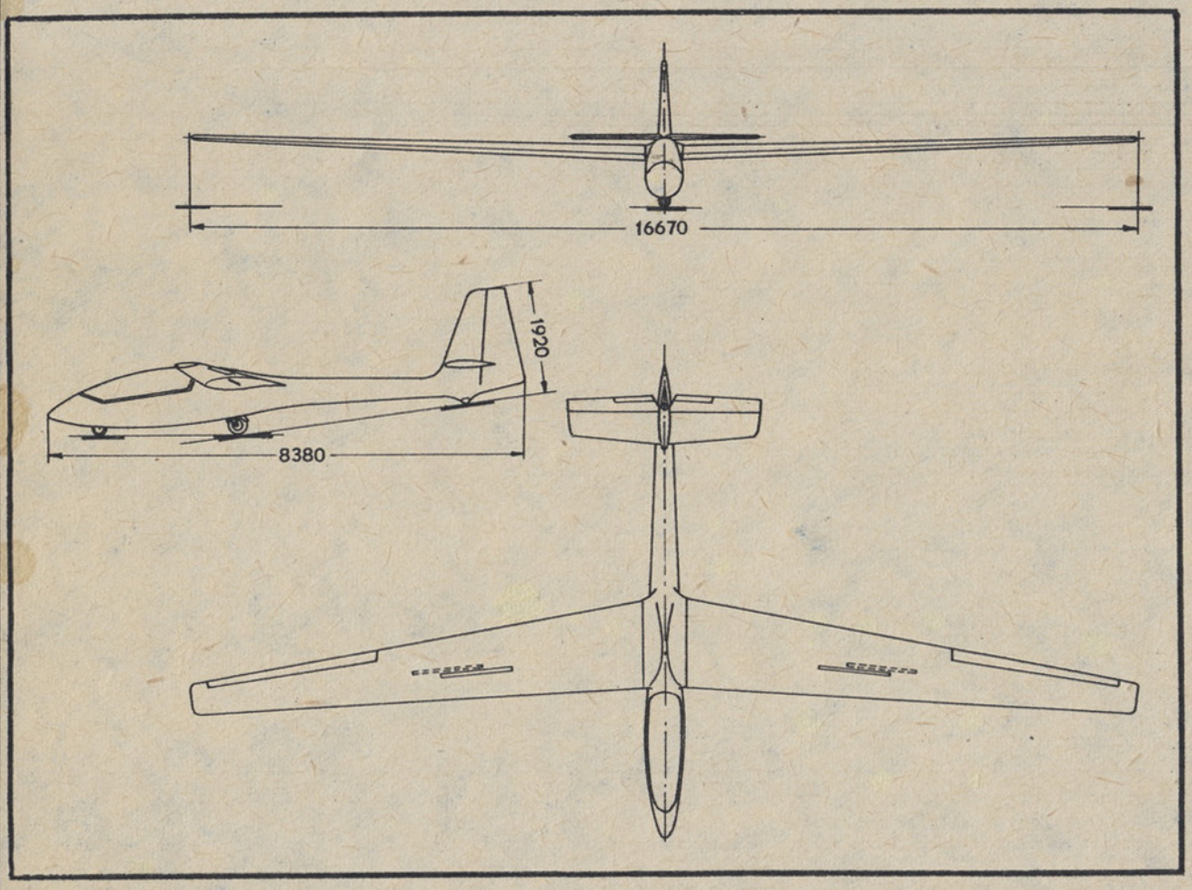
Koleżanki i koledzy — dlaczego? Czy tylko brak czasu? Czy także drobne lenistwo i przysługująca dojrzałym latom tęsknota do wygód? A może by tak jeszcze raz spróbować? Dajcie się namówić!

Życzę Wam, aby fantazja i duch bojowy wzięły górę nad uregulowanym, spokojnym życiem „człowieka na stanowisku", dla Waszej własnej radości i satysfakcji i dla blasku nowych diamentów, dla polskiego szybownictwa.

Dla pierwszej pilotki i dla pierwszego pilota z listy posiadaczy dwóch diamentów, którzy jako pierwsi zdobędą trzeci diament, stawiam po butelce szampana!

PELAGIA MAJEWSKA

# SZYBOWIEC DWUMIEJSCOWY




**DANE TECHNICZNE I OSIĄGI SZYBOWCA SZD-50-3 „PUCHACZ"**

| | |
|---|---|
| Rozpiętość | 16,67 m |
| Długość | 8,38 m |
| Powierzchnia nośna | 18,16 m² |
| Wydłużenie | 15,3 |
| Masa szybowca pustego | 331 kg |
| Maksymalna masa w locie | 550 kg |
| Masa użyteczna | 219 kg |
| Obciążenie powierzchni nośnej (max.) | 30,3 kG/m² |
| Doskonałość | 30 |
| Prędkość minimalna | 60 km/h |
| Prędkość maksymalna | 220 km/h |
| Opadanie minimalne | 0,7 m/s |
| Układ miejsc | tandem |
| Minimalna masa pilota ze spadochronem w I kabinie (lot solo) | 55 kg |
| Maksymalna dopuszczalna prędkość holu za samolotem | 150 km/h |
| Maksymalna dopuszczalna prędkość startu za wyciągarką | 120 km/h |
| Wyrwanie z przeciążeniem | +5,3/–2,65 |

W dniu 21 grudnia 1976 r. na lotnisku w Aleksandrowicach wykonał swój pierwszy lot nowy polski szybowiec dwumiejscowy, SZD-50-1 „Dromader". Prawie dokładnie w rok później — 20 grudnia 1977 r. — został oblatany drugi prototyp tego szybowca SZD-50-2 o zmienionej nazwie „PUCHACZ".

Koncepcja tego szybowca wynikła z potrzeby zapewnienia Aeroklubowi PRL nowoczesnego sprzętu do szkolenia podstawowego i treningu, który zastąpiłby zasłużone „Czaple" i „Bociany". Wyszkolenie podstawowe na tym typie szybowca będzie pozwalało na bezpośrednie laszowanie pilotów na nowoczesne szybowce treningowo-wyczynowe, a nawet na szybowce wyczynowe.

Zapotrzebowanie na taki szybowiec istnieje nie tylko w naszym kraju. W chwili gdy rozpoczynano u nas prace nad tym tematem, również w szybownictwie światowym odczuwany był brak nowoczesnego dwumiejscowego szybowca laminatowego. Istniejący park szybowców dwumiejscowych jest w olbrzymiej swej większości przestarzały. Pojawiły się korzystne perspektywy zbytu na ten sprzęt i nasz „PUCHACZ" oferowany będzie również do sprzedaży na rynki zagraniczne.

Spełnienie założeń koncepcji projektu nie było sprawą łatwą, ponieważ parametry szybowca przeznaczonego do szkolenia podstawowego są do pewnego stopnia przeciwstawne parametrom szybowca służącego do treningu pilotów zaawansowanych. Jak zawsze przy rozwiązywaniu zagadnień konstrukcyjnych, tak i tym razem trzeba było obierać rozwiązania kompromisowe, tym trudniejsze, im bardziej sprzeczne są warunki, które należy spełnić.

Podstawowymi założeniami tego szybowca były: łatwość i poprawność pilotażu połączona z tolerancją dla błędów ucznia, przy zachowaniu możliwie wysokich osiągów; ponadto wymagane było poprawne wykonywanie akrobacji podstawowej i dopuszczenie do lotów falowych. Założono także odpowiednią wygodę i komfort kabiny pilotów, łatwość obsługi naziemnej i niezawodność w eksploatacji oraz wysoką żywotność konstrukcji. Jako jedno z podstawowych zadań określono również ekonomiczność konstrukcji. Oznacza to, że rozwiązania konstrukcyjne powinny być możliwie proste i technologiczne, a staranny dobór materiałów powinien eliminować nieuzasadnione stosowanie tworzyw drogich.

Zdecydowano się na konstrukcję całkowicie laminatową ze skrzydłem o umiarkowanym wydłużeniu w układzie grzbietopłata i rozpiętości 16,5 m oraz kadłub o możliwie małym przekroju poprzecznym. Kabina pilotów została zaprojektowana w układzie „tandem". Zastosowano dwukołowe podwozie z kołem przednim stałym i amortyzowanym kołem głównym. Zasadniczy układ konstrukcyjny i parametry pierwszego prototypu i trzeciego są takie same.

W „Puchaczu" wprowadzono jedynie niewielkie zmiany wynikłe w czasie budowy i oblotów „Dromadera" oraz drobne zmiany wynikłe z uwag dotyczących obsługi i technologii wykonania pierwszego prototypu.

## OPIS KONSTRUKCJI SZYBOWCA

SZD-50-3 „PUCHACZ" jest dwumiejscowym szybowcem przewidzianym do szkolenia i lotów treningowo-wyczynowych. Bezpośrednio po zakończeniu szkolenia na tym typie szybowca przewiduje się laszowanie pilotów na nowoczesne szybowce treningowo-wyczynowe i wyczynowe. Konstrukcja całkowicie wykonana z laminatów szklano-epoksydowych.

**Skrzydło** dwudzielne trapezowe. Profile laminarne Wortmanna. Pokrycie przekładkowe laminat-pianka-laminat. Dźwigar skrzynkowy z pasami z rowingu szklonego. Spinanie końcówek dźwigarów sworzniem centralnym o osi poziomej. W konstrukcji skrzydła nie zastosowano żeber.

**Lotka** — 20% konstrukcji przekładkowej, zawieszona na sześciu zawiasach, napędzana w jednym punkcie.

**Hamulce aerodynamiczne** z pojedynczymi płytami wysuwanymi w górę i w dół z obrysu profilu. Płyty mają regularne nakładki laminatowe dociągane sprężynami.

**Kadłub** konstrukcji laminatowej wykonany integralnie ze statecznikiem kierunku. Część centralną stanowią dwie wręgi sklejkowe połączone sklejkowymi dźwigarkami podwozia głównego oraz podłogą górną i dolną.

**Podwozie** dwukołowe jednośladowe. Koło główne z hamulcem tarczowym o wymiarach ⌀ 350×135 mm — amortyzowane. Koło przednie stałe ⌀ 255×110 mm ne hamowane. Tył kadłuba zaopatrzony w płozę.

**Kabnia** w układzie „tandem", osłonięta jednoczęściową osłoną otwieraną na bok. Standardowe wyposażenie przewiduje tablicę przyrządów tylko w pierwszej kabinie. Zmiana wysokości usytuowania pilota w drugiej kabinie w zależności od wzrostu (cztery położenia miski siedzeniowej przestawianie na ziemi) umożliwia poprawną widzialność do przodu z tylnego miejsca. Normalne wyposażenie tablicy przyrządów obejmuje: prędkościomierz PR-250s, wariometr energii całkowitej PR-03, zakrętomierz elektryczny EZE-3, busolę BS-1, wysokościomierz W-12s — wszystkie produkcji „PZL".

Na żądanie możliwa jest zabudowa innych typów przyrządów pokładowych oraz przyrządów dodatkowych. Wyposażenie specjalne obejmuje również możliwość zabudowy tablicy przyrządów pokładowych w drugiej kabinie.

**Pedały** przednie przedstawione w locie. Pedały tylne stale (odległość pedałów regulowana na ziemi przez przestawienie miski siedzeniowej).. Siedzenia w obu kabinach zapewniają wygodną pozycję dla pilotów nawet powyżej 1,9 m wzrostu.

**Usterzenie wysokości** dwudzielne, usytuowane na statecznik kierunku nad rurą kadłuba. Konstrukcja przekładkowa laminat-pianka-laminat. Ster kierunku laminatowy, kryty płótnem.

# SZD-50 "PUCHACZ"

Kabina trzeciego prototypu szybowca, już z nową nazwą i emblematami „Puchacza". Na zdjęciu wyżej: pilot doświadczalny Adam Zientek i konstruktor wiodący Adam Meus przygotowują się do startu. Na zdjęciu niżej: pierwszy prototyp z nazwą „Dromader".
Zdjęcia: B. Koszewski

**Połączenie skrzydło-kadłub:** skrzydła połączone są wzajmnie końcówkami dźwigarów „na zakładkę", przy czym każda z końcówek utwierdzona jest w przegubie kulistym osadzonym w żebrze nasadowym przeciwnego skrzydła. Końcówki dźwigarów spięte są sworzniem centralnym. Kadłub połączony jest ze skrzydłami za pomocą czterech kołków stanowiących zakończenie okuć wręg głównych. Kołki te wprowadzone są w przeguby kuliste żeber nasadowych.

**Połączenie usterzenia wysokości ze statecznikiem kierunku:** dwudzielne usterzenie wysokości połączone jest ze statecznikiem kierunku za pośrednictwem dźwigara rurowego i kołków przednich, wprowadzonych w odpowiednie gniazda statecznika kierunku.

**Połączenie napędów skrzydło-kadłub** następuje samoczynnie. Końcówki rur skrętnych napędu lotek i hamulców aerodynamicznych naprowadza się w czasie montażu skrzydeł z kadłubem na odpowiednie elementy napędowe z zabierakami ułożyskowanymi w żebrach nasadowych skrzydeł. Spięcie skrzydeł sworzniem głównym zapewnia równocześnie właściwe zabezpieczenie napędów przed rozłączeniem się.

**Połączenie napędów ster wysokości-kadłub i trymer-kadłub:** oba napędy łączone są samoczynnie przy montażu usterzenia wysokości na kadłubie. Zasada połączenia napędów jest taka sama jak zasada łączenia napędów skrzydło-kadłub.

Montaż szybowca jest łatwy i szybki. Jako wyposażenie specjalne przewidziano aparaturę radiową i tlenową dowolnego typu. Napędy sterów, hamulców aerodynamicznych i zaczepów obsługiwane są w sposób konwencjonalny. Napęd hamulca kółka jest oddzielny. Hamowanie skuteczne. Zamki limuzyny są sprzężone. Obsługa możliwa jest z każdej kabiny niezależnie.

Szybowiec posiada zaczep przedni i dolny. Wsiadanie do kabiny wygodnie ponieważ szybowiec nie załadowany stoi na obu kołach przez co burty znajdują się nisko. Transport po lotnisku — na kołach. Manewrowość łatwa. Obrót szybowca w miejscu na kole głównym przez naciśnięcie do dołu tyłu kadłuba.

## PILOTAŻ

**Start za samolotem** — rozbieg krótki, skuteczna amortyzacja podwozia, łatwe utrzymanie równowagi poprzecznej i kierunkowej, bez trudności przy wietrze bocznym.

**Lot na holu** — poprawny, siły sterowania umiarkowane i proporcjonalne.

**Start za wyciągarką** — rozbieg bez wahań, łatwe zachowanie równowagi poprzecznej i kierunku. Przejście na wznoszenie łagodne, dowolnie sterowane. Wznoszenie strome bez wahań podłużnych. Kąt wznoszenia można skutecznie sterować. Siły od steru wysokości niewielkie, po wyważeniu możliwe puszczenie drążka.

**Lot swobodny i krążenie** — kabina „cicha". Szybowiec przyjemnie sterowany około wszystkich trzech osi, bez nadmiernej czułości. Proporcje sił sterowania prawidłowe. Wyraźnie odczuwane ostrzeżenie przed przeciągnięciem. Przeciągnięcie poprawne. W krążeniu przyjemny, nie wymaga nadmiernej pracy sterami. Czas zmiany krążenia z lewego w prawe z przechyleniem 45°, wynosi około 4 s. Przeciągnięty w krążeniu dąży najpierw do zacieśnienia zakrętu bez tendencji do zwalania się. Szybowiec daje się wyważyć w całym zakresie prędkości.

**Korkociąg** — stromy typowy, wyprowadzenie łatwe.

**Akrobacja** — pętla, przewórt, wywrót szybki, spirala. Wykonanie figur poprawne. Szybowiec dopuszczony jest do lotów w chmurach i lotów falowych.

**Lądowanie** — kąt toru można skutecznie regulować hamulcami. Przyziemiający szybowiec dotyka ziemi najpierw płozą ogonową, potem osiada na kole głównym i pochyla się na koło przednie. Skuteczna amortyzacja podwozia i hamowanie koła.

### TWÓRCY SZYBOWCA

Skład zespołu, który powołał do życia prototypy szybowca, przedstawia się następująco. Konstrukcję opracowali: mgr inż. **A. Meus** — konstruktor wiodący, techn. **J. Schubert** — z-ca konstruktora wiodącego oraz **A. Dutka**, inż. **Z. Macnaiica**, inż. **J. Manda**, techn. **M. Międzybrodzki**, techn. **M. Mikuszewski**, inż. **J. Trojak**, mgr inż. **S. Zientek**. Werytikację konstrukcyjną prowadził inż. **M. Gracz**.

Bezpośredni wkład pracy w ustalenie założeń konstrukcyjnych, sylwetki i układu kabiny szybowca, jak również koncepcji zasadniczych zespołów i rozwiązań konstrukcyjnych wniósł dyrektor techniczny przedsiębiorstwa, inż. **J. Śmielkiewicz**. Ponadto sprawował on nadzór prac nad budową prototypu.

Konsultantem głównych rozwiązań konstrukcyjnych i wyglądu sylwetki szybowca jest mgr inż. **B. Szuba**, który również zaprojektował bardzo udane godło „Pucnacza". Ostateczny rysunek sylwetki szybowca oraz wszystkie geometrie wykonał **A. Dutka**.

Dokumentację aerodynamiczną, obciążeń i wytrzymałościową opracowali: mgr inż. **J. Ptak** — wiodący obliczeniowiec, techn. **J. Lalicka**, mgr inż. **E. Roman**, mgr inż. **W. Stalicj**.

Technologię szybowca prowadzili: mgr inż. **W. Gębala** — technolog wiodący oraz techn. **K. Mentel**. Konstrukcję oprzyrządowania wykonał techn. **M. Walusiak** oraz mgr inż. **J. Konior** i techn. **J. Kołacz**. Oprzyrządowanie produkcyjne wykonywał wydział narzędziowni pod kierownictwem **K. Wajdeczki** i mistrza **T. Siaroka**. Wyróżnili się tutaj m.in. następujący pracownicy: **S. Ogrodzki, A. Tokarzewski** i **J. Palac**.

Budowę prototypów prowadził wydział produkcji jednostkowej pod kierownictwem **K. Zaka** i mistrzów **T. Kosa, J. Kozla** i **J. Pudły**.

Spośród wielu uczestniczących w budowie należy wymienić pracowników laminatowni **R. Bema, A. Hanusa** i **R. Cembalę**, pracowników działu metalowego **J. Kudzielkę** i **M. Ogiegłę**, monterów **S. Kędziorę, A. Korzeniowskiego, P. Zająca** i **E. Strządałę**, lakierników **W. Kołodziejczyka** i **J. Siedlaczka**. Nadzór kontroli technicznej sprawowali **S. Czaniecki, S. Bidelski, F. Siemiennik** i **T. Motyka**, pod kierownictwem **E. Józefowicza**.

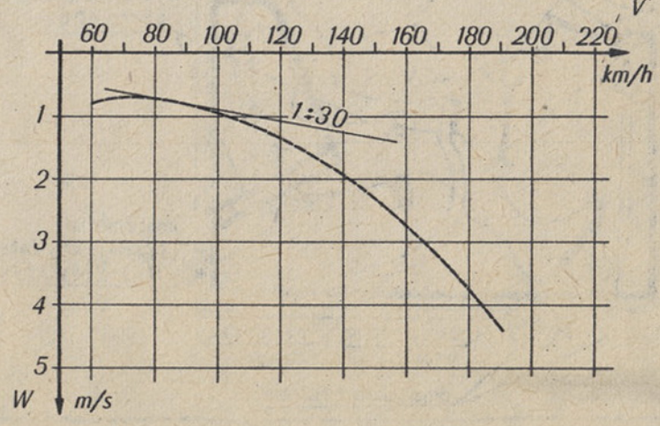
Próby sztywnościowe przeprowadzał kierownik działu prób wytrzymałościowych inż. **A. Zemczak** oraz inż. **W. Baszaraba** i inż. **Z. Orpiszewski**. Nadzór i koordynację prac warsztatowych prowadził inż. **A. Skarbiński**.

Pilotem prowadzącym próby w locie szybowca był pilot oblatywacz I klasy **Adam Zientek**. Okresowo współpracowali z nim piloci oblatywacze I kl. mgr inż. **Z. Bylok** i mgr inż. **J. Roman** oraz pilot I klasy **K. Duc**.

Z ramienia Inspektoratu Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych nadzór nad całością prowadzonych prac sprawował mgr inż. **J. Trzeciak**. Wielokrotnie były z nim konsultowane zagadnienia teoretyczne i rozwiązania konstrukcyjne, a wykonanie warsztatowe nadzorowali Inspektorzy KCSP **J. Zieleziński** oraz inż. **W. Niespal**.

Korzystając z gościnnych łamów „Skrzydlatej", pragnę jako konstruktor wiodący, który między innymi nadzoruje całość prowadzonych prac, podziękować wszystkim osobom uczestniczącym w realizacji prototypów „Dromadera" i „Puchacza" za zaangażowanie, rozwinięcie inwencji i pomysłowości oraz za ofiarność w pracy.

**Mgr inż. ADAM MEUS**



# NASI LAUREACI

# "PZL-WARSZAWA"

Historia Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich „PZL — Warszawa" — poprzednio Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego Warszawa-Okęcie — jest ściśle związana z powstaniem i rozwojem polskiego przemysłu lotniczego i liczy sobie już 50 lat pod znakami PZL. Z najbardziej znanych samolotów produkowanych tu w okresie międzywojennym należy wymienić: P-7, P-11a, P-11b, P-11c, P-24, PZL-23 „Karaś", PZL-43 (dla Bułgarii), PZL-46 „Sum". Ponadto powstało tu wiele prototypów, jak np. PZL-37 „Łoś", PZL-49 „Miś", PZL-50 „Jastrząb", PZL-34 „Wilk". Uzupełnieniem produkcji płatowców były silniki lotnicze wytwarzane na wielką skalę począwszy od 1935 r.

Podczas wojny budynki wytwórni uległy całkowitemu zniszczeniu, a maszyny i urządzenia zostały zdewastowane lub wywiezione przez okupanta. Pozostali tylko ludzie, którzy od pierwszych dni wyzwolenia z entuzjazmem przystąpili do odbudowy zakładów, a tym samym do odbudowy polskiego przemysłu lotniczego.

Historia powojennego przemysłu lotniczego na terenie Warszawy zaczyna się od utworzenia w 1946 r. Centralnego Studium Samolotów. W 1947 r. oddano do użytku pierwszą halę produkcyjną. W początkowym okresie produkcja była nastawiona na budowę prototypów takich, jak CSS-11 i CSS-12. W 1949 r. nastąpiła zmiana nazwy na Wytwórnię Sprzętu Komunikacyjnego. W okresie lat 1949—1950 wytwórnia przestawia się na seryjną produkcję samolotów Po-2. Począwszy od połowy 1951 r. zakład uruchamia produkcję seryjną samolotów „Junak-2". W 1956 r. rozpoczęto na skalę przemysłową produkcję samolotów Jak-12M w różnych wersjach. W 1960 r. produkcja towarowa przedsiębiorstwa osiągnęła już ponad trzynastokrotny wzrost w stosunku do 1950 r.

Rozwój zakładu w latach 1960—1970 charakteryzował się dalszym ugruntowaniem jego profilu produkcyjnego. W tym samym czasie przedsiębiorstwo opracowało pod względem technicznym i uruchomiło na skalę przemysłową wiele nowych asortymentów, takich jak samoloty PZL-101 „Gawron", PZL-104 „Wilga", zespoły i elementy do samolotu An-2, wyposażenie rolnicze, anteny prętowe, śmigła metalowe, drewniane i laminatowe.

Lata siedemdziesiąte cechuje dalszy wzrost produkcji i eksportu. Zakład specjalizuje się w produkcji lekkich samolotów wielozadaniowych, wyposażenia rolniczego, śmigła, części zamiennych do samolotów oraz prowadzi usługi agrolotnicze.

Ważnym etapem w rozwoju warszawskiego przemysłu lotniczego jest utworzenie Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich, integrujące WSK-Okęcie z Instytutem Lotnictwa. Obecnie zadaniem Centrum jest rozwój konstrukcji i produkcji według przyjętego profilu przedsiębiorstwa oraz koordynacja działalności naukowo-badawczej branży, a także prowadzenie usług agrolotniczych. Zgodnie ze specjalnością Centrum będzie wytwarzało: samoloty rolnicze PZL-106 „Kruk", samoloty wielozadaniowe PZL-104 „Wilga", samoloty wielozadaniowe i dyspozycyjne PZL-110 oraz części i zespoły do nich.

Przyznane wyróżnienie za opracowanie konstrukcji i wdrożenie do produkcji seryjnej samolotu rolniczego PZL-106 „Kruk" jest dowodem uznania zespołu, głównie za wkład konstruktorów w rozwój polskiej myśli naukowej i polskiego przemysłu lotniczego. Wypada tu przedstawić niektóre cechy konstrukcji, za którą przyznano „Błękitne Skrzydła 1977". Podstawowe cechy, jakimi charakteryzuje się „Kruk", to:

- bezpieczeństwo czynne i bierne pilota
- wysoka wydajność pracy mierzona liczbą hektarów na godzinę lotu
- wysoka ekonomika, czyli niski koszt obróbki 1 ha.

Bezpieczeństwo pilota zostało postawione na pierwszym planie ze względu na warunki pracy samolotu rolniczego. Dzienna norma czasu pracy przekracza tu często 8 godzin. Loty są wykonywane z prędkością 140—160 km/h na wysokości poniżej 5 m, w terenie poprzecinanym często napowietrzną siecią elektryczną, w atmosferze zatrutej rozpylanymi chemikaliami. Ponadto częste silne nasłonecznienie dodatkowo zwiększa zmęczenie.

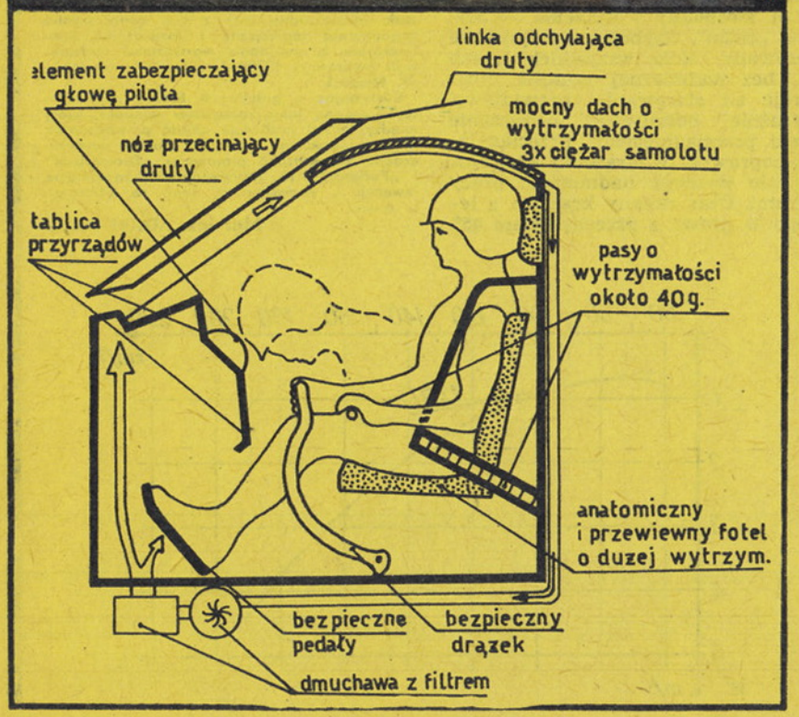
W celu zapewnienia bezpieczeństwa lotów zastosowano specjalne rozwiązanie konstrukcyjne skrzydła; odpowiednią strukturę kabiny o dużej wytrzymałości (patrz rysunek), zwłaszcza dachu, fotela i pasów przytrzymujących pilota oraz właściwe odległości między głową pilota a takimi elementami, jak: tablica przyrządów, pulpity i drążek sterowy; zbiorniki paliwa umieszczono w skrzydłach, daleko od kadłuba; przed kabiną zainstalowano nóż do cięcia drutów oraz linki między nożem a statecznikiem pionowym, które zabezpieczają zespół usterzeń przed obcięciem przez druty.

Wysoką wydajność pracy, większą o 30% w stosunku do samolotów dotychczas użytkowanych w krajach RWPG, zapewniono przez krótki start i lądowanie oraz przez duże wydatki sekundowe wysypywania chemikaliów przy dużej szerokości roboczej, która gwarantuje wymaganą równomierność poprzeczną rozkładu chemikaliów. Ponadto mały czas zakrętu roboczego, zmechanizowany załadunek wszystkich rodzajów chemikaliów i inne parametry umożliwiają skrócenie czasu jałowego.

Wysoka ekonomika użytkowania samolotu PZL-106 „Kruk" wyraża się niskim kosztem obróbki pola liczonym w zł/ha. Osiągnięto to dzięki odpowiednim rozwiązaniom konstrukcyjnym, które zapewniają: niską cenę samolotu, duży udźwig chemikaliów w stosunku do masy samolotu (tzw. współczynnik załadunku wynosi tu 62,5%), wysoką wydajność, dużą trwałość konstrukcji, odpowiednią odporność na działanie korodujące chemikaliów.

Do uzyskania „Błękitnych Skrzydeł" dla Centrum przyczynili się głównie konstruktorzy: **mgr inż. Andrzej Frydrychewicz, mgr inż. Andrzej Kardymowicz, inż. Włodzimierz Gronczewski, doc. dr inż. Justyn Sandauer, mgr inż. Kazimierz Dąbrowski, inż. Anatol Kossowski, inż. Wojciech Gadomski, mgr inż. Leopold Szuba, inż. Tadeusz Jurkiewicz, inż. Stanisław Malewski, mgr inż. Grzegorz Szeląg, mgr inż. Klemens Wołos, mgr inż. Lech Jarzębiński, inż. Tadeusz Zwanicki, inż. Wojciech Międlar, mgr inż. Jerzy Winiarski, mgr inż. Wojciech Imielski, techn. Jerzy Bogdański, techn. Brunon Biernacki, techn. Jan Tomaszewski, techn. Wojciech Puszcz, techn. Norbert Macie-**

1



2

**jewski, techn. Edward Budziński, techn. Tadeusz Mosakiewicz, techn. Jan Krzyślak, techn. Krzysztof Wiśniewski, techn. Stanisław Molak, techn. Kazimierz Pochylski, inż. Ryszard Zieliński, mgr inż. Wiesław Kuracki, inż. Andrzej Słociński, mgr inż. Roman Rogalski, mgr inż. Michał Skrzycki, mgr inż. Tomasz Maciejewski, mgr inż. Zenon Zawadzki, mgr inż. Ryszard Słowiński, mgr inż. Adam Groszek, mgr inż. Karol Grzebielucha, techn. Kazimierz Kosiarek, inż. Witold Jakubowski, inż. Stanisław Jarnot, inż. Marek Bedyński, inż. Zdzisław Glazer, mgr inż. Ryszard Mętrak, mgr inż. Jadwiga Nygowska, techn. Małgorzata Kowalska, techn. Waldemar Adwentowski, techn. Maria Łęgiewicz, inż. Sergiusz Musiatowicz, inż. Henryk Wacławek, inż. Marian Luciński, mgr inż. Janusz Drozdowski, techn. Józef Mliczek, mgr inż. Maciej Szczawiński, mgr inż. Edmund Kotwiński, inż. Marek Łata, inż. Zbigniew Gidziński, mgr inż. Hubert Dłutowski, mgr inż. Bożena Stasiuk, inż. Edward Sadowski, inż. Paweł Dąbkowski, techn. Józef Lorek, inż. Tomasz Makowski, techn. Tomasz Romanowski, inż. Eugeniusz Kolada, mgr inż. Andrzej Twarowski, mgr inż. Andrzej Radiuk, mgr Jacek Kończak.**

Dzięki nim, jak również dzięki pracy wielu osób, nie wymienionych tu z nazwiska, powstał projekt samolotu rolniczego, spełniający wymagania postawione przez specjalistów RWPG dla tej klasy maszyn. Zespół wywiązał się z postawionych przed nim zadań bardzo dobrze, tworząc samolot o wyróżniających go walorach — spośród samolotów rolniczych. PZL-106 „Kruk" uzyskał certyfikat Ministerstwa Komunikacji w 1977 r., co w pełni potwierdziło założenia konstrukcyjne.

Warto tu jeszcze dodać, iż przy opracowywaniu konstrukcyjnym zostało zgłoszonych do Urzędu Patentowego wiele rozwiązań nowatorskich.

Równocześnie godny jest wyróżnienia wybitny pilot-oblatywacz, **Jerzy Jędrzejewski**, który oblatując egzemplarz prototypowy, a następnie egzemplarze serii informacyjnej wniósł wiele istotnych uwag pozwalających na znaczne udoskonalenie wielu elementów, co w sumie umożliwiło stworzenie samolotu o tak dobrych walorach.

**BOGUSŁAW J. WITKOWSKI**

**NA ZDJĘCIACH:**

**1. Wizytówką Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich jest oczywiście lekki samolot PZL-104 „Wilga", ustawiony przed frontonem budynku.**

**2. Członkowie (nie wszyscy) grupy realizującej samolot PZL-106 „Kruk".**

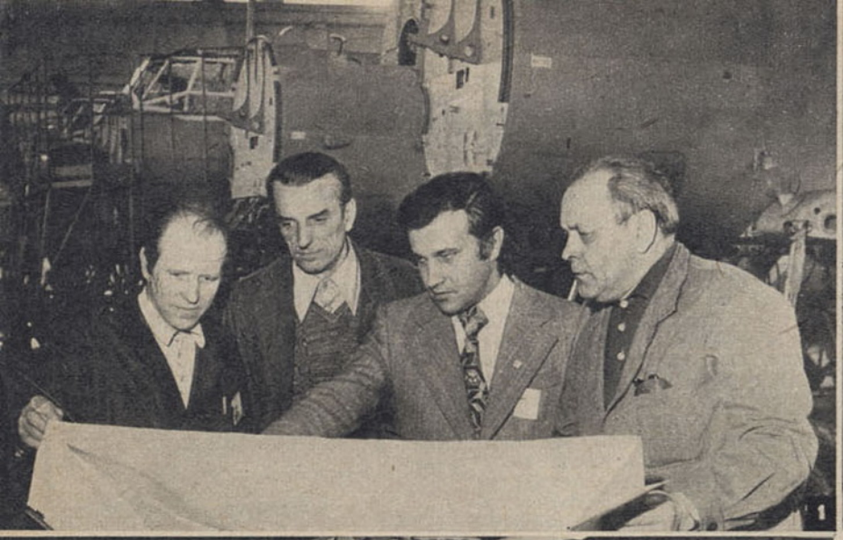
**3. Z okazji 70-lecia Związku Zawodowego Metalowców została zorganizowana w Warszawie jubileuszowa wystawa, na której nie zabrakło najnowszego wyrobu CNPSL — samolotu rolniczego PZL-106 „Kruk".**

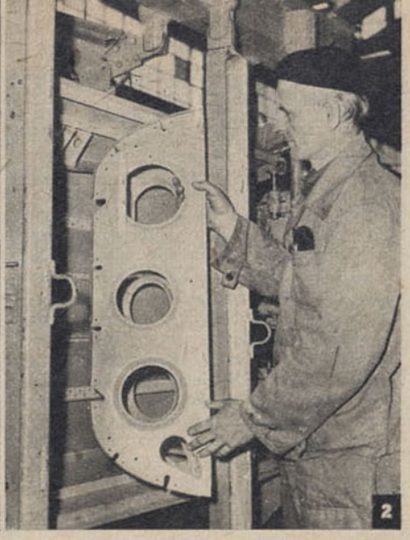
**4. Tu właśnie powstała wyróżniona konstrukcja dla agrolotnictwa.**

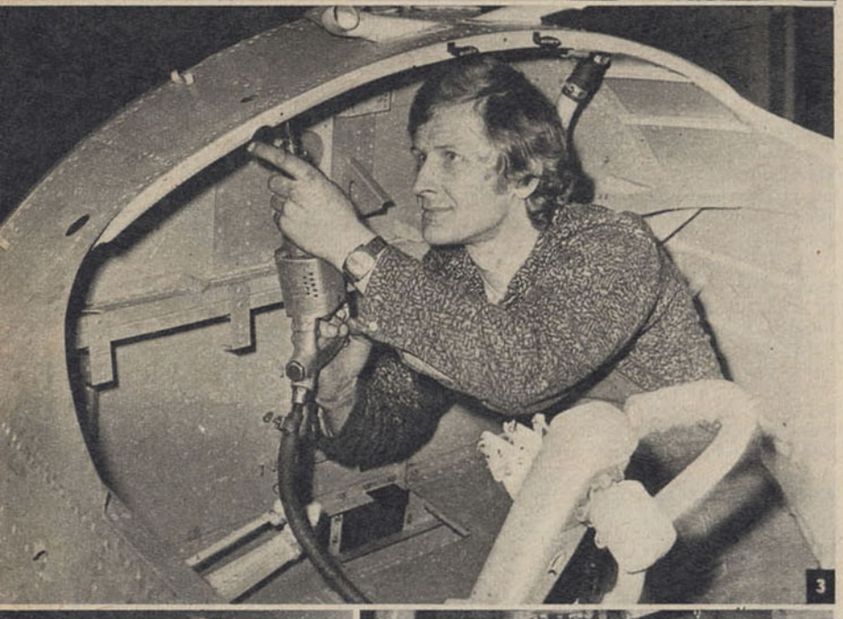
**Zdjęcia kolorowe autora**

3

4







# MONTAŻYŚCI z mieleckiej dwójki

Wizytówką lotniczą Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL" w Mielcu jest jej hala produkcyjna, zwana tutaj popularnie „dwójką". Nazwa ta zachowała się od przedwojennej numeracji; najstarsza w wytwórni, powstała bowiem najwcześniej, gdyż jeszcze w 1938 r. Od początku też zachowała swój lotniczy charakter — od 40 lat buduje się w niej samoloty. Widna, duża i wysoka, w której mogą się pomieścić kolosy lotnicze. Obecnie buduje się tutaj znane w świecie An-2, M-15 i „Iskry". Od tej hali rozpoczynają swoje wizyty wszystkie goszczone w wytwórni delegacje, był tu niedawno legendarny konstruktor pięknej rodziny samolotów An — Aleg Antonow. Na ogromnej powierzchni równiutko, jak na taśmie, ustawione przyrządy, w których montuje się mieleckie „maszyny". Praca zorganizowana jest tu w brygadach i placówkach; budowa samolotów pozostaje w rękach kilkuset starszych i bardzo młodych monterów, dla których lotnictwo jest prawdziwą pasją.

Wędrujemy wzdłuż hali, a towarzyszący nam kierownik tej komórki organizacyjnej inż. **Jan Błachowicz**, informuje o systemie organizacji produkcji samolotów. Pracują dla niej praktycznie niemal wszystkie wydziały, przygotowujące drobne części i większe zespoły. — Na naszym wydziale spoczywa montaż podstawowych zespołów An-2, M-15 i „Iskier", a więc skrzydeł, kadłubów i usterzenia. Bardziej obrazowo, to na nas przypada około 80 procent pracochłonności, w porównaniu do montażu ostatecznego.

Ogromnie odpowiedzialna to robota. Tysiące operacji technologicznych i wiele tysięcy drobnych i większych części trzeba wykonać, aby powstał samolot. Bardzo dokładnych, jako że od jakości i dokładności każdej cząstki samolotu zależy jego „zachowanie się" i bezpieczeństwo w czasie praktycznej eksploatacji. Jak nas poinformował inż. Jan Błachowicz, wydział ten od kilku lat (mówił o okresie, gdy on kieruje wydziałem, tzn. od 1975 r.) obniża wyraźnie planowany wskaźnik braków. Znaczy to, że jakość produkcji jest coraz wyższa. I to cieszy. Zawsze była wysoka, a teraz załoga udowadnia, że można jeszcze lepiej.

Proszę pana — mówi kierownik wydziału — w wydziale rotacja załogi jest spora, którą powoduje ogromny hałas powstający z nitowania. Zostają jedynie najbardziej twardzi, którzy kochają lotnictwo i swój zawód. Umieją oni i chcą doszukać się piękna w swej codziennej pracy. Na nich głównie stawiamy i możemy zawsze liczyć, a że nie jest to gołosłowne co powiedziałem, świadczy, że plany realizujemy. Powiem więcej, jesteśmy gotowi podjąć się kolejnego zadania, gdy chodzi o realizację wyznaczonych obowiązków w budowie An-28. Ludzie u nas już dyskutują o tym samolocie, mają jego zdjęcia i poznają jego budowę.

W prasie nie pisze się o tym, ale mamy też spory udział w produkcji polskiego motoszybowca „Ogar". Nie robimy dużo, wykorzystujemy raczej tzw. luzy produkcyjne, ale w każdym kwartale przekazujemy średnio 10—15 kompletnych kadłubów. A przecież to też jest nasza praca dla polskiego lotnictwa.

Nasz rozmówca, inż. Jan Błachowicz, ma już długi staż w lotnictwie. Przyszedł do wytwórni przed 16 laty, zaraz po ukończeniu szkoły średniej. Zaczynał od montera płatowcowego, pracował następnie w kontroli technicznej i postępie technicznym, jako zastępca kierownika wydziału 56, a przed 3 laty w drodze awansu został kierownikiem wydziału 50. Systematycznie zdobywał doświadczenie zawodowe i organizatorskie, w r. 1972 ukończył zaocznie Politechnikę Krakowską. O załodze, którą przychodzi mu obecnie kierować, mówi w samych superlatywach:

— Jej wzrastająca pracowitość i gospodarność budzi powszechny szacunek w środowisku i w ogóle w polskim przemyśle lotniczym. Do każdego powierzonego jej zadania podchodzi sumiennie, a rozważania ukierunkowane są zawsze na sposoby osiągnięcia wyznaczonego celu. Twórcze rozmowy wśród załogi odbywają się na naradach produkcyjnych oraz w placówkach, ale najbardziej owocne we wnioski są one zawsze w brygadach. Ludzie tutaj najlepiej się znają i mogą bardziej dosadnie mówić już o konkretach. Mamy takich brygad 62 i w większości zdobyły one zaszczytne tytuły BPS, a niektóre z nich już przystąpiły do rywalizacji o miano „BPS im. 40-lecia wytwórni".

Oto niektóre tylko z przodujących zespołów: brygada **Floriana Kubika** podejmuje się najtrudniejszych zadań w produkcji lotniczej. On sam ma wieloletnie doświadczenie w montażu samolotów, uczy dobrej roboty młodych i działa społecznie w OOP. **Kazimierz Poniewierski** był ze swoją brygadą m. in. inicjatorem czynu produkcyjnego na cześć jubileuszu mieleckiej wytwórni. Jest grupowym związkowym. **Tadeusz Kocoń** jest jednym z najdłużej pracujących w wydziale 50, wzorowo kieruje brygadą, która pracuje przy montażu „Iskier". Jest społecznym inspektorem pracy. Zespół **Tadeusza Świszcza** montuje M-15, a jakość roboty uzyskuje tutaj najwyższą ocenę.

*

Opuszczamy halę montażową mieleckich samolotów z przekonaniem, że pracują tu ludzie o złotych rękach i szerokich horyzontach myślowych. Dziś budują jeszcze „Antki", „emy" i „Iskry", znane w szerokim świecie „statki powietrzne". Gotowi są podjąć się produkcji następnych.

**Tekst: RYSZARD NICZYPORUK**
**Zdjęcia: ZENON KĘDRA**

**NA ZDJĘCIACH:**

1. **Dowodzenie z marszu, tak by można określić sposób kierowania wydziałem 50. Kierownik inż. Jan Błachowicz (drugi z prawej) i I sekretarz OOP st. mistrz Eugeniusz Kuligowski (drugi z lewej) omawiają kolejne zadanie z mistrzami S. Grabcem i S. Chmarą wprost na warsztacie.**
2. **Tadeusz Kocoń wychował już wielu młodych montażystów, sam należy do przodujących w wydziale 50. Na zdjęciu widzimy jak zakłada kesony do kadłuba M-15.**
3. **Kazimierz Poniewierski należy do młodych montażystów płatowcowych, ale szybko dorównał najlepszym fachowcom. Dziś jest doświadczonym budowniczym samolotów. Na zdjęciu widzimy go jak wykonuje nitowanie poza przyrządem, w kabinie pilota samolotu An-2.**
4. **Montaż żeber i stojaków skrzydła do popularnego „Antka" wymaga wysokiej fachowości, takiej jaką już zdobył Florian Kubik.**
5. **Ogromnie pracowity i o dużej wiedzy zawodowej — tak mówią o Tadeuszu Świszczu jego współtowarzysze pracy. Zastaliśmy go, gdy kończył montaż skrzydła do samolotu M-15.**

# 1000 „KOSMOSÓW"

Tysiąc radzieckich sztucznych satelitów Ziemi z serii „Kosmos", to największy dotąd zrealizowany program badawczy w historii kosmonautyki. Program ten służy badaniu przestrzeni kosmicznej, górnych warstw atmosfery oraz Ziemi, a także eksperymentom bimedycznym, telekomunikacyjnym, technologicznym i mteorologicznym. Kosmosy posłużyły też do sprawdzenia możliwości automatycznego łączenia się dwóch statków kosmicznych na orbicie oraz powrotu ich z orbity na Ziemię i miękkiego lądowania. Wypróbowano również metodę wprowadzania na orbitę kilku (3—8) satelitów na raz za pomocą jednej rakiety nośnej, a także ustawiania na orbicie satelity geostacjonarnego.

Dotychczasowe orbity satelitów badawczych „Kosmos", to zakres wysokości od 131 km do 60 600 km, z nachyleniem płaszczyzny orbity względem równika ziemskiego od 48,4° do 83° i z okresem obiegu Ziemi od ok. 89 min. do ok. 1 400 min. Zakres żywotności satelitów „Kosmos" — od 1 dnia do ok. 10 000 lat.

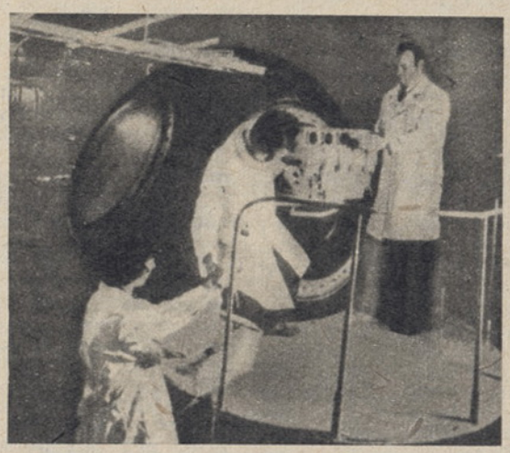
Rakieta nośna na paliwo ciekłe pierwszego „Kosmosa" (oznaczenie międzynarodowe: 1962 „Theta-1") była dwustopniowa o długości całkowitej 30 m i średnicy 1,65 m. Pierwszy stopień z silnikiem RD-214 rozwijał ciąg 0,73 MN (74 000 kG), drugi zaś z silnikiem RD-119 — 0,11 MN (11 000 kG). Silniki RD-214 pracowały z paliwem węglowodorowym i kwasem azotowym jako utleniaczem, w silnikach RD-119 paliwem była niesymetryczna dwumetylohydrazyna oraz ciekły tlen. Pierwszy „Kosmos" miał długość — ok. 1,5 m i średnicę — ok. 1,1 m oraz masę na orbicie — ok. 40 kg.

Intensywność wprowadzania na orbitę szucznych satelitów „Kosmos" w poszczególnych latach była następująca:

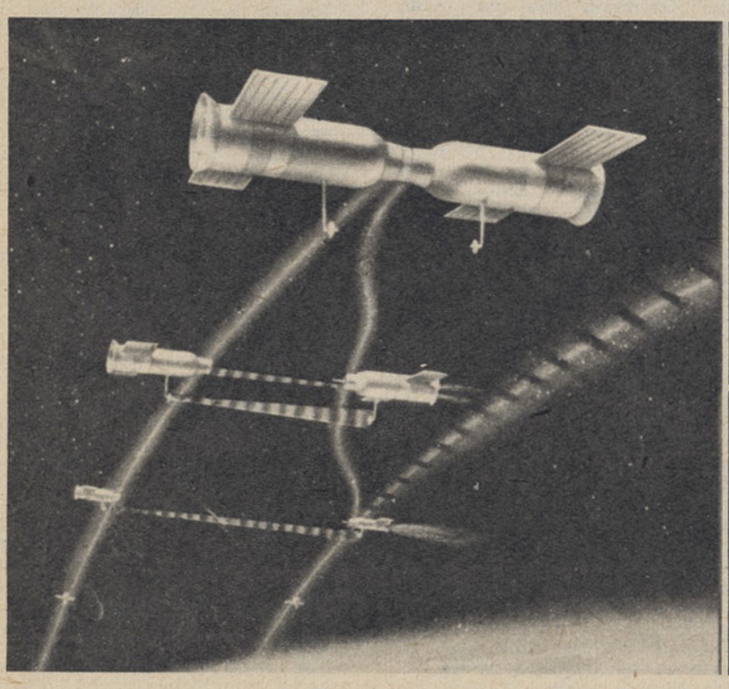
**1962 r.** — 12 „Kosmosów" (nr 1 do 12)
**1963 r.** — 12 „Kosmosów" (nr 13 do 24)
**1964 r.** — 27 „Kosmosów (nr 25 do 51)
**1965 r.** — 52 „Kosmosów" (nr 52 do 103)
**1966 r.** — 34 „Kosmosów" (nr 104 do 137)
**1967 r.** — 61 „Kosmosów" (nr 138 do 198)
**1968 r.** — 64 „Kosmosów" (nr 199 do 262)
**1969 r.** — 55 „Kosmosów" (nr 263 do 317)
**1970 r.** — 71 „Kosmosów" (nr 318 do 389)
**1971 r.** — 80 „Kosmosów" (nr 390 do 470)
**1972 r.** — 71 „Kosmosów" (nr 471 do 592)
**1973 r.** — 84 „Kosmosów" (nr 593 do 627)
**1974 r.** — 73 „Kosmosy" (nr 628 do 701)
**1975 r.** — 84 „Kosmosy" (nr 702 do 786)
**1976 r.** — 100 „Kosmosów" (nr 787 do 887)
**1977 r.** — 85 „Kosmosów" (nr 888 do 973)
**1978 r.** — 26 „Kosmosów" (nr 974 do 1000)

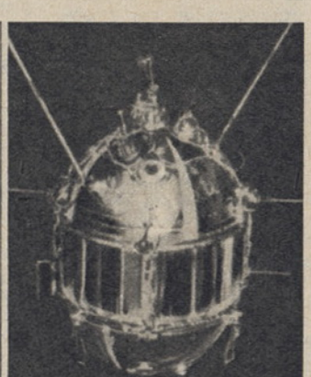
Satelita „Kosmos-1" wystartował 16 marca 1962 r.; „Kosmos-500" — 10 lipca 1972 r.; a „Kosmos-1000" — 31 marca 1978 r.

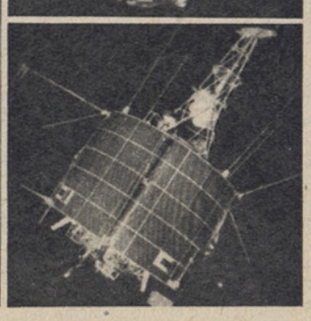
Po utworzeniu międzynarodowej organizacji INTERKOSMOS naukowcy z państw socjalistycznych — w tym Polski — brali udział w kilku eksperymentach wykorzystujących satelity „Kosmos", począwszy od „Kosmosa-261", który wystartował 20.XII.1968 r. i badał zmiany parametrów górnych warstw atmosfery Ziemi. Wymieńmy tu przykładowo satelity: „Kosmos-321" (20.I.1970 r. — badanie parametrów górnych warstw atmosfery Ziemi, pomiary tłumienności fal radiowych, rejestrowanie promieniowania małej częstotliwości), „Kosmos-348" (13.VI.1970 r. — badanie zmian górnych warstw atmosfery ziemskiej związanych z niereguralną aktywnością słoneczną, zjawisk zorzy polarnej oraz pola magnetycznego Ziemi), „Kosmos-381" (2.XII. 1970 r. — badanie parametrów jonosfery). W niektórych eksperymentach biologicznych z udziałem satelitów „Kosmos" uczestniczyli naukowcy z Francji i USA. (W)



Na zdjęciach: powyżej — satelita biologiczny „Kosmos-782" z 1975 r.; z lewej u dołu — pierwsze automatyczne połączenie statków na orbicie („Kosmos-186" i „Kosmos-188" z 1967 r.); poniżej — satelita meteorologiczny „Kosmos-149" z 1967 r.; u dołu — satelita do badań jonosferycznych „Kosmos-381" z 1970 r. o żywotności ok. 1200 lat.







# KRONIKA

● 25.II.1978 r. z Cape Canaveral wystartował amerykański wojskowy satelita łącznościowy DSCS-2. Z powodu wadliwego działania rakiety nośnej „Titan-3C", zespół został zniszczony w powietrzu. Jest to czwarty przypadek nieudanego startu spowodowanego wadami rakiet nośnych na tym kosmodromie w okresie ostatniego półrocza i pierwszy dla rakiety typu „Titan-3C" spośród 28 jej startów od 1965 r.

● 30.III.1978 r. przy użyciu jednej rakiety nośnej wprowadzono na orbitę wokółziemską dwa satelity badawcze „Kosmos-997" i „Kosmos-998". Wprowadzono również satelitę „Kosmos-999". 31.III.1978 r. na orbitę został wprowadzony satelita „Kosmos-1000", przeznaczony dla nawigacji morskiej. Parametry orbit „Kosmosów-997 i 998" — 200 × 230 km, nachylenie — 51,6°, „Kosmosa-998" — 180 × 376 km, nachylenie — 71,4°, początkowy okres obiegu Ziemi — 89,8 min, zaś „Kosmosa-1000" — 978 × 1024 km, nachylenie — 83°, początkowy okres obiegu Ziemi — 104,9 min.

● ESA podjęła decyzję w sprawie kontynuowania prac związanych z zachodnioeuropejskimi satelitami łącznościowymi ECS i „Marots". ECS-1 ma być wprowadzony na orbitę w lipcu 1981 r., ECS-2 w lutym 1982 r. Przewidywana żywotność każdego z nich — 7 lat. Zwraca uwagę zwiększenie udziału w tym programie Francji (z 23,74 do 25,93%), RFN (z 25,89 do 30,68%) i W. Brytanii (z 17,30 do 20,15%). Zaakceptowano również projekt satelity zachodnioniemieckiego „Firewheel" (Instytut Max Plancka) przeznaczonego do badań cząsteczkowych i fal elektromagnetycznych w pobliżu Ziemi od grudnia 1979 r. oraz włoskiego satelity meteorologicznego i geodezyjnego „Sirio-2" (październik 1980).

● 4.IV.1978 r. Na orbitę wokółziemską został wprowadzony satelita badawczy „Kosmos-1001", zaś 6.IV. — „Kosmos-1002". Parametry orbity „Kosmosa-1001" — 205 × 249 km, nachylenie — 51,6°, okres początkowego obiegu Ziemi — 88,7 min, „Kosmosa-1002" — 209 × 305 km, nachylenie — 65°, okres początkowego obiegu Ziemi — 89,4 min. Oprócz wyposażenia badawczego na pokładzie satelity znajduje się nadajnik pracujący z częstotliwością 19,995 MHz oraz układ radiowy pomiaru parametrów orbity i układ radiotelemetryczny.

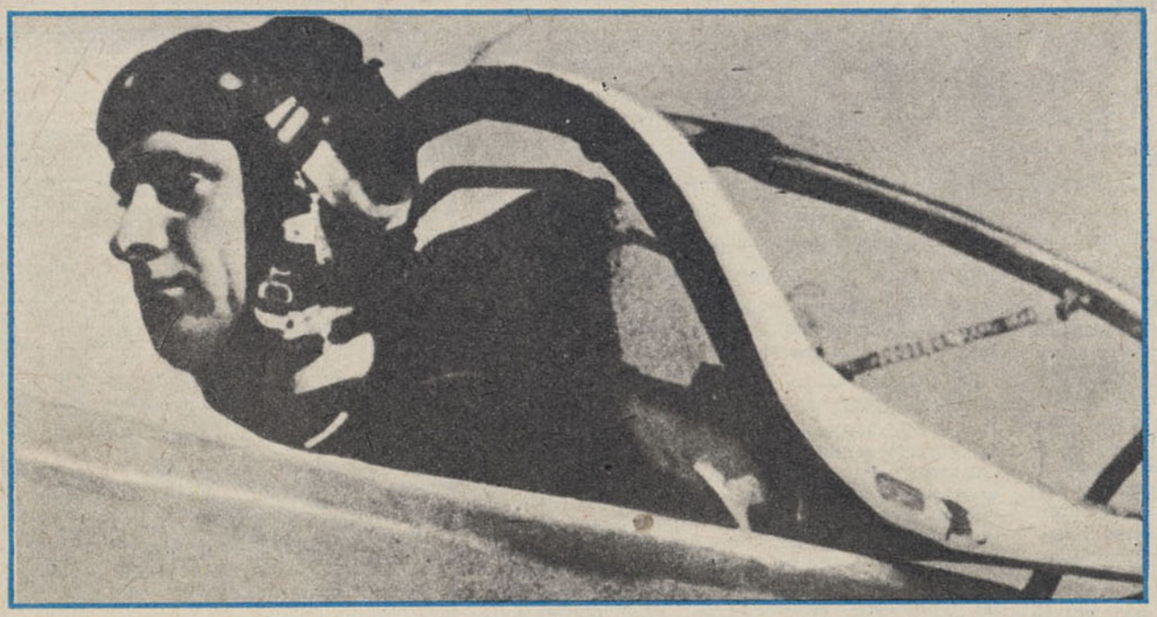
● 6.IV.1978 r. Z kosmodromu w Cape Canaveral wystartował zespół kosmiczny „Atlas-Agena", należący do lotnictwa wojskowego USA, a zawierający na pokładzie „tajny ładunek użyteczny". „Agena" jest ostatnim członem rakiety nośnej „Atlas", przewidzianym do długotrwałego przebywania w Kosmosie i wielokrotnego uruchamiania zespołu silnikowego. Masa całkowita „Ageny" wynosi ok. 70 600 N (7200 kg). Dotychczas „Agena" była wykorzystywana do wynoszenia na orbitę wokółziemską satelitów „Discoverer", „Nimbus", „Alouette", prób statków „Gemini" oraz próbników międzyplanetarnych (m. in. księżycowych). Była również ostatnim członem rakiety nośnej „Thor".

● W Płana w pobliżu Sofii oddano do użytku pierwszą w Bułgarii naziemną stację łączności satelitarnej programu „Intersputnik". Jest ona połączona radiołączem z ośrodkiem telewizyjnym w Sofii. Niedawno poprzez satelitę „Mołnia" utworzono bezpośrednie połaczenie telefoniczne Sofia — Moskwa. Międzynarodowy program „Intersputnik" powstał w 1971 r. Jego uczestnicy: CSRS, Kuba, NRD, Mongolia, Polska, Rumunia, Węgry i ZSRR wymieniają poprzez krajowe stacje naziemne programy radiowe i telewizyjne oraz informacje telefoniczne i fototelegraficzne.

● Nierozwiązane problemy techniczne i ekonomiczne powodują opóźnienia terminów realizacji amerykańskiego programu NASA — „Space Shuttle" (prom kosmiczny). Planowany na marzec 1979 r. pierwszy lot kosmiczny „Orbitera-102" został już przesunięty na czerwiec 1979 r. Również loty planowane na lata 1982—1984 będą prawdopodobnie opóźnione o 6 miesięcy.

● Parametry orbity sztucznego satelity ChRL o nazwie „Chiny-8" (start 26.I, powrót na Ziemię 30.I.1978 r.) były następujące: 163,17 × 449,26 km, nachylenie — 57,03° i okres obiegu Ziemi — 90,64 min. Współrzędne kosmodromu — 41°2'N i 100°13'E. Był to trzeci eksperyment ChRL ze sprowadzeniem elementu konstrukcji satelity na Ziemię (poprzednio: „Chiny-4" w 1975 r. z pojemnikiem fotozwiadowczym i „Chiny-7" w 1976 r. z kabiną kosmiczną). „Chiny-4" był wprowadzony na orbitę o nachyleniu — 63°, „Chiny-7" o nachyleniu — 59,5°, zaś wszystkie pozostałe (od „Chiny-1" w 1970 r.) — o nachyleniu 69°. Satelita „Chiny-8" miał kształt cylindryczny i masę ok. 3 680 kg zmniejszoną do ok. 1 200 kg po oddzieleniu się lądownika.

● Program kosmiczny Indii obejmuje: własną 4-stopniową rakietę nośną na paliwo stałe SLV-3 (start próbny w 1978 r., zastosowanie w połowie 1979 r. do wyniesienia na orbitę satelity „Rochini"), satelitę SEO do badań zasobów naturalnych Ziemi (start w końcu 1978 r. przy użyciu radzieckiej rakiety nośnej), satelitę INSAT przeznaczonego do przekazywania programów telewizyjnych, łączności radiotelefonicznej oraz obserwacji meteorologicznych (wprowadzenie na orbitę rakietą nośną amerykańską lub zachodnioeuropejską). Poza tym Indie opracowują: doświadczalnego satelitę łącznościowego APPLE, projekt satelity do bezpośredniego przekazywania programów telewizyjnych w obszarze ograniczonym do własnego terytorium państwowego oraz system wykorzystania dla potrzeb telewizji krajowej francusko-zachodnioniemieckiego satelity łącznościowego „Symphonie-1".



Kapitan pilot Jurij Kozłowski w kabinie myśliwskiego samolotu odrzutowego (z lewej).

# POZA BARIERĄ PRZEŻYCIA

**Wypadek opisany poniżej przejdzie nie tylko do historii medycyny. Kapitan pilot Jurij Kozłowski mógł zginąć z wielu powodów: szoku pourazowego, upływu krwi, odmrożeń. A jednak przeżył. Opowieść o Juriju Kozłowskim opracowana została na podstawie relacji J. Romanowa. (red.)**

Głos kierownika lotów uparcie powtarzał w słuchawkach: „O-57! Opuszczaj samolot! „O-57! Opuszczaj samolot! Jak mnie zrozumiałeś?".

— Zrozumiałem! — powiedział kapitan Kozłowski do mikrofonu. Tylko odlecę dalej od miasta.

Z wysokości 8 000 m pilot wyraźnie widział odblask świateł elektrycznych nad dzielnicami mieszkaniowymi. Kierował uszkodzoną maszynę na południowy zachód, w kierunku tajgi. Kiedy pociągnął dźwignię wyrzutni, samolot spadał już bezwładnie. Podczas lądowania pilot najpierw zderzył się z drzewem, a następnie z zamarzniętym kamienistym zboczem. Stracił przytomność. Po pewnym czasie jego oczy zaczęły stopniowo rozróżniać wierzchołki drzew i niebo. Była noc. Poczuł ból. Zaczął oglądać nogi — złamania były otwarte. Kombinezon i futrzane buty pełne były krwi. Przezwyciężając zawroty głowy, lotnik oswobodził się z uprzęży spadochronu, wydobył apteczkę i opaskami opatrzył nogi poniżej kolan.

Potem nastawił na ustalony program przenośną radiostację awaryjną. Jeśli straci przytomność — myślał — ratownicy znajdą go w ciągu godziny dzięki nadawanym sygnałom. Przekręcił gałkę i zamarł w oczekiwaniu. Stacja milczała. Kapitan potrząsnął nią; po chwili palce natrafiły na wgięcie od uderzenia. Tak. W łańcuchu pechowych przypadków pojawiło się jeszcze jedno ogniwo.

Na razie jeszcze się nie bał. Ale myśli mu się plątały — może z osłabienia. Kozłowski ściągnął z głowy hełmofon. Było 25° C poniżej zera. Zanim włożył hełm, usłyszał dudnienie samochodów na szosie. Jęknąwszy z bólu, przewrócił się na piersi i poczołgał w kierunku zbawiennego szumu.

Dokuczało mu pragnienie i z bólu ciemniało w oczach; nie było wody ani śniegu. Przylgnąwszy do pnia z trudem wydobył z kieszeni tabliczkę czekolady. Odłamywał zębami twarde, gorzkie kwadraciki, długo żuł, z trudem przełykając. Potem znowu czołgał się. Trzydziestoletni kapitan nie chciał umierać. Nie lubił wielkich słów. Musi przeżyć, znowu latać i w ostateczności pomóc ustalić przyczynę wypadku.

O świcie usłyszał śmigłowiec. Nerwowo wyciągnął z kieszeni kurtki lotniczej nabój sygnałowy, rozładował energicznie jednym ruchem. Buchnął gęsty pomarańczowy dym. Ale wiatr rozdmuchał go pod drzewami, nie pozwolił na utworzenie się zauważalnego obłoku. Śmigłowiec wolno odleciał na wschód, szukać jego, kapitana Kozłowskiego...

Na kamienistej, przemarzniętej ziemi rękawice, kombinezon, kurtka — stopniowo zamieniały się w postrzępione szmaty. Z bólu nie mógł się już czołgać. Związał więc nogi razem i zaczął posuwać się do przodu inaczej: przewracając się z boku na bok.

Do szosy, sądząc po odgłosach, było blisko. Ale jednocześnie tempo w jakim lotnik posuwał się naprzód słabło. Tak więc i następną noc spędził w drodze. Systematycznie sprawdzał czas, ale często zapadał w półsen. Raz, nagle ocknąwszy się, zobaczył w bladym świetle konia, zaprzężonego do wozu. Przetarł oczy. Około 30 m od niego jechała furmanka, a w niej siedział skurczony mężczyzna w ciepłym waciaku i zimowej uszance. Kapitan uniósł się na rękach i krzyknął: „Hej!". Ale był to słaby krzyk, zachrypnięty. Mężczyzna nawet nie obejrzał się.

Trzecia noc przyniosła ostre zimno przy jasnym księżycu i jaskrawe, jak kolorowy film halucynacje. Jak na jawie widział matkę, siostrę, kolegów. Rozmawiał z ukochaną. Ale jakaś tam część jego świadomości nie wierzyła widzeniom i dalej gnała okaleczone, obolałe ciało. Już dawno przestał badać nogi poniżej kolan.

O świcie tkwił przy płocie, jaki stawia się przy szosie dla ochrony przed zaspami. Wstać i przejść przezeń nie mógł w żaden sposób. Próbował oderwać deskę nożem, ale nie udało się. Czołgając się wzdłuż płotu znalazł w nim dziurę i jak w dzieciństwie spróbował: czy przechodzi głowa. Głowa przechodziła, ale ciało w zamarzniętym ubraniu — nie. Wtedy Kozłowski zaczął rozbierać się. Powoli, tracąc ostatnie ciepło i siły, przecisnął się przez otwór, potem przeciągnął odzież. Włożył ją na siebie. Wszystko to robił zbielałymi z zimna rękami.

Na razie szosy nie widział: przed nim był jeszcze wał usypany z kamieni, na który należało wczołgać się. Jak na zwolnionym filmie wyciągnął nóż z pochwy, zacisnął palce na plastykowej rękojeści i zaczął wolno podciągać się. W szczelinę nad głową wbijał nóż, który ześlizgiwał się i kapitan spadał w dół.

Ostatkiem sił podrzucił ciało na szczyt nasypu i zobaczył, że droga przed nim jest pusta. Jesienią na tym odcinku remontowano asfalt. Z powodu silnych mrozów przerwano roboty i zrobiono objazd.

W południe znalazł go na jasnym nasypie śmigłowiec ratowniczy. Kapitan Kozłowski leżał na plecach, utkwiwszy pusty wzrok w niebo. „Stan ogólnego zamarznięcia" — przekazali ratownicy do sztabu. „Natychmiast wyłączcie w kabinie ogrzewanie — odpowiedziano im — i pospieszcie się".

W Czicie śmigłowiec wylądował na stadionie w centrum miasta. Stąd było bliżej do szpitala, gdzie najlepsi specjaliści przygotowali się do przyjęcia niezwykłego pacjenta. Jeszcze żył, na przekór całej wiedzy medycznej. W oddziale reanimacyjnym, gdzie zwykle pacjenci przebywają około 3 dni, Jurij Kozłowski przebywał miesiąc. Przez ten czas przetoczono mu 35 litrów krwi. Stracił 25 kg, od momentu opuszczenia samolotu w tajdze.

Z całą świadomością zgodził się na amputację nóg; zaatakowała je gangrena w sposób skomplikowany. Odmrożone ręce udało się uratować, mimo że na początku nic na to nie wskazywało. Z kolei nastąpiła niewydolność wątroby, krwotoki żołądka — rezultaty stresów. Śmierć, która nie dosięgła w tajdze, teraz uparcie atakowała jego osłabiony organizm.

Z podmoskiewskiego miasteczka Krasnozawodzka przybyły, wezwane telegraficznie, matka i siostra Kozłowskiego. Profesor A.N. Orłow, kierownik katedry obrażeń termicznych Wojskowej Akademii Medycznej im. Kirowa, natychmiast przyjechał do Czity. Codziennie dzwonił do szpitala dowódca okręgu, interesował się stanem pilota.

A pilot dalej trzymał się dzielnie. Beznadziejnie chorzy pacjenci patrząc na niego zaczynali wierzyć, że i oni mają jeszcze szansę. Codziennie przy jego łóżku pojawiali się energiczni ludzie, głośno opowiadający o służbie, o lotach.

Pewnego razu przyszła bardzo ładna kobieta z bukietem białych kwiatów. Ona także przybrała radosny ton, potem długo i gorąco o czymś mówiła, wreszcie rozpłakała się i odeszła. Więcej jej przy Kozłowskim nie widziano. Pielęgniarki domyślnie mówiły, że kapitan sam poprosił ukochaną o to by o nim zapomniała na zawsze.

Nadszedł moment, kiedy zdaniem lekarzy chory mógł wytrzymać podróż do Leningradu, do kliniki Wojskowej Akademii Medycznej. Przed odjazdem Kozłowski chciał napisać parę słów podziękowania wszystkim tym, którzy go ratowali w szpitalu, ale palce były jeszcze niesprawne i matka wyręczyła go w tym.

Kpt. pil. Jurij Kozłowski wśród najmłodszych entuzjastów lotnictwa — modelarzy radzieckich (zdjęcie „Sputnik").

W klinice leningradzkiej był 500 dni, przeszedł kilka operacji nóg.

Instytut Protetyki był trzecim etapem w epopei pilota Kozłowskiego. Tam zajął się nim energiczny i o optymistycznym usposobieniu człowiek, wspaniały specjalista W. Knopiński. Knopiński już podczas pierwszego spotkania powiedział:

— Tak więc będziemy stawiać was na nogi. Zgoda?

— Zgoda — powiedział pilot i roześmiał się.

Na razie było mało przyczyn do śmiechu. Rany źle się goiły. I ów Knopiński opowiadał potem:

— Można było wpaść w rozpacz, słowo daję. Tkanki straciły elastyczność, łatwo ulegały uszkodzeniom, źle przeciwstawiały się infekcjom. Jego nogi nie wytrzymywały dłuższego kontaktu z protezami. A on do mnie mówi: „To nic, doktorze, niech się pan trzyma! Wszystko będzie dobrze". On miał jeszcze siłę żartować, mimo że tylko u nas przeszedł trzy operacje.

Rok przyzwyczajał się do protez. Nauczył się chodzić po dawnemu. Wygląd ma sportowy, a ludzie nie wierzą, że on jest bez nóg.

Jurij Kozłowski nie ma zamiaru rozstawać się z lotnictwem. Jako inżynierowi zaproponowano mu pracę w instytucie badawczym.

(J.S.)

# GODŁO i BARWA w LOTNICTWIE POLSKIM

59

ANDRZEJ JANCZAK

## VI. GODŁA ESKADR LOTNICZYCH

### 1 PUŁK LOTNICZY W WARSZAWIE

1. 11 ESKADRA LINIOWA (istniała — od 1925 do 1939) — krakowianka w biało-czerwonej sukni wpisana w trójkąt o białym polu.

2. 12 ESKADRA LINIOWA (istniała — od 1925 do 1939) — lis trzymający jedną łapą bombę lotniczą, drugą okulary — wpisany w trójkąt o białym polu.

3. 13 ESKADRA OBSERWACYJNA — biało-czerwona tarcza.

4. 16 ESKADRA OBSERWACYJNA — żółto-zielono-czarny świerszcz (pasikonik, cykada), wpisany w koło o białym tle.

5. 111 ESKADRA MYŚLIWSKA — amarantowa czapka krakowska spinająca dwie skrzyżowane kosy, na tle siedmiu pionowych pasów amarantowych, otoczona trzynastoma granatowymi pięcioramiennymi gwiazdami.

6. 112 ESKADRA MYŚLIWSKA — czarny walczący kogut z czerwoną grzywą wpisany w trójkąt o białym tle.

7. 113 ESKADRA MYŚLIWSKA — czarny puchacz w locie z pomarańczowymi skrzydłami wpisany w trójkąt o białym tle.

8. 114 ESKADRA MYŚLIWSKA — czarna jaskółka w locie wpisana w trójkąt o białym tle.

9. 211 ESKADRA BOMBOWA — czarny tukan z czerwonymi dziobem i łapami wpisany w koło o białym tle.

10. 212 ESKADRA BOMBOWA — gwiazdozbiór Wielkiej Niedźwiedzicy na tle bezchmurnego nieba.

11. 213 ESKADRA BOMBOWA — (istniała od 1929 do 1938) — biało-czerwono-czarny Ikar w locie na tle wschodzącego słońca.

12. 214 ESKADRA BOMBOWA (istniała od 1937 do 1938) — biały słoń w biegu niosący w trąbie bombę lotniczą.

13. 216 ESKADRA BOMBOWA — nie miała.

14. 217 ESKADRA BOMBOWA — nie miała.

### 2 PUŁK LOTNICZY W KRAKOWIE

15. 21 ESKADRA BOMBOWA — brązowy lew z czarną grzywą wpisany w kwadrat o błękitnym polu.

16. 22 ESKADRA BOMBOWA — czarny bazyliszek z żółtymi łapami i paszczą wpisany w kwadrat o błękitnym polu.

17. 23 ESKADRA OBSERWACYJNA — żółto-czarna osa z zielonymi skrzydłami wpisana w kwadrat o błękitnym polu.

18. 24 ESKADRA ROZPOZNAWCZA — złota kozica w skoku wpisana w kwadrat o błękitnym polu.

19. 26 ESKADRA OBSERWACYJNA — wielobarwny szerszeń wpisany w kwadrat o błękitnym polu.

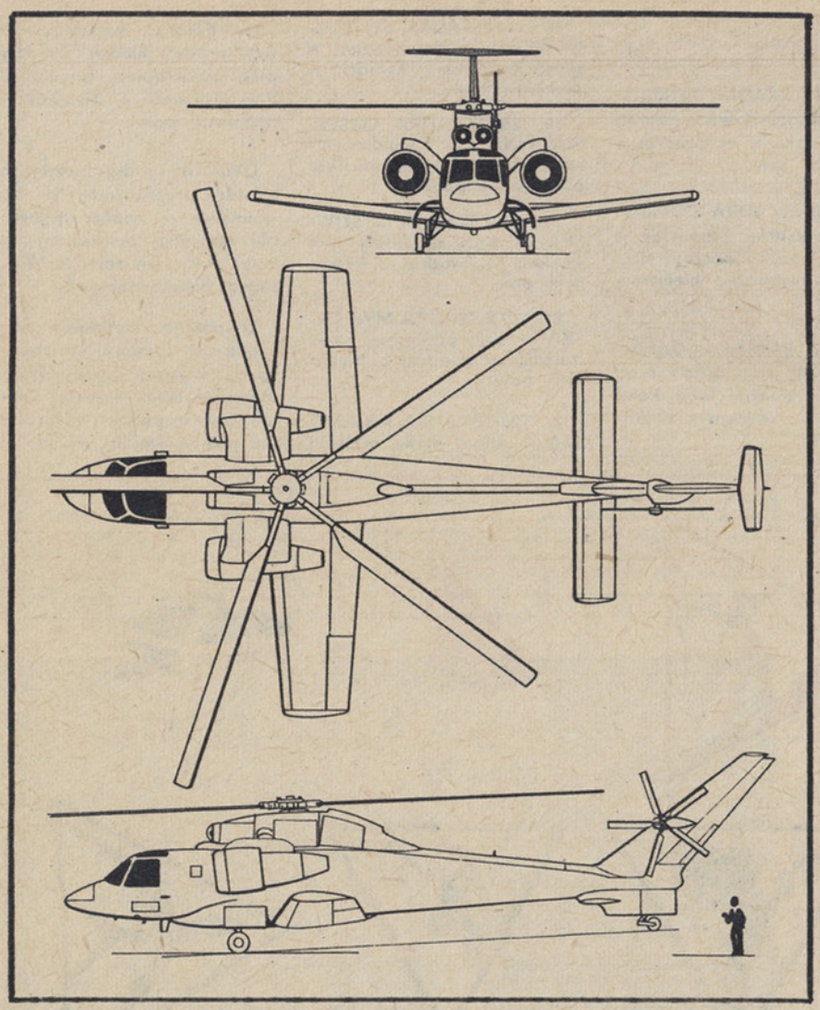
20. 121 ESKADRA MYŚLIWSKA — złoty skrzydlaty grot wpisany w kwadrat o błękitnym polu.

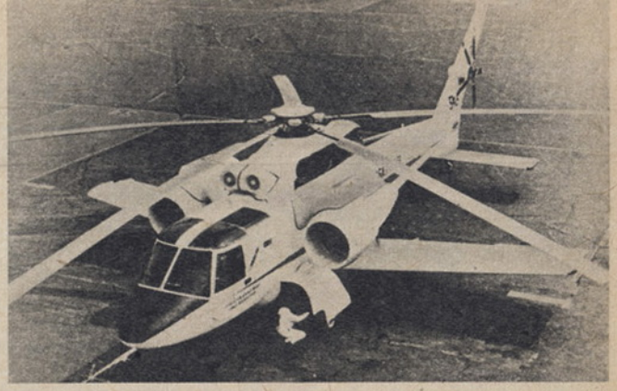
21. 122 ESKADRA MYŚLIWSKA — biały papierowy konik wpisany w kwadrat o błękitnym polu.

22. 123 ESKADRA MYŚLIWSKA — biała mewa w locie (dar PZL w podzięce za współpracę pilotów eskadry przy oblatywaniu samolotów P-7) wpisana w kwadrat o błękitnym polu.

UWAGA: godła niektórych eskadr przedstawionych na rysunkach — znane są jedynie w wersji malowanej na samolotach (ze zbiorów Wiesława Bączkowskiego).

Dysponuję metalową odznaką 26 Eskadry Obserwacyjnej, w której brakuje kolorów szerszenia — proszę Czytelników o pomoc w ustaleniu przepisowej barwy.





## DOŚWIADCZALNY ŚMIGŁOWIEC SIKORSKY S-72

Wytwórnia amerykańska Sikorsky otrzymała w styczniu 1974 r. od NASA i wojsk lądowych USA zlecenie opracowania doświadczalnego, szybkiego zespolonego śmigłowca, przeznaczonego do różnych zadań badawczych, których wykonanie w tunelach aerodynamicznych i na stoiskach naziemnych jest niemożliwe. Śmigłowiec zwany „latającym tunelem aerodynamicznym" przeznaczony został do badań przy dużych prędkościach lotu wirników przegubowych, bezprzegubowych, wirników o zmiennej geometrii, z klapami odrzutowymi i in. Wymagania przewidywały możliwość zastosowania S-72 jako śmigłowca zespolonego, po zdemontowaniu wirnika jako samolotu, a z wirnikiem i po demontażu skrzydeł, usterzenia poziomego i silników odrzutowych — jako zwykłego śmigłowca.

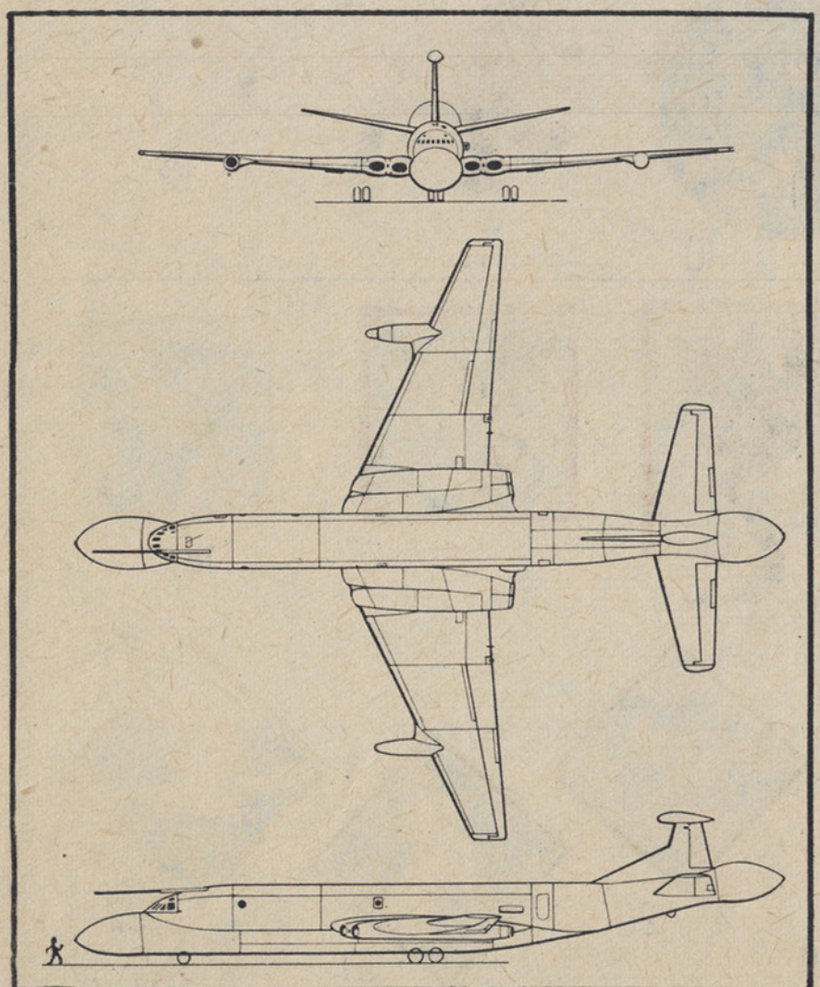
Pierwszy z dwóch zamówionych prototypów dokonał lotu w październiku 1976 r. i był badany w normalnej konfiguracji śmigłowca, drugi prototyp został wyposażony w skrzydła, usterzenie i dwa dwuprzepływowe silniki odrzutowe. Na śmigłowcu zabudowany został początkowo pięciołopatowy wirnik śmigłowca S-61. Skrzydła mogą być odejmowane, a ich kąt zaklinowania można zmieniać w zakresie $-9° \div +15°$. Skrzydła trapezowe, proste i wyposażone w lotki i klapy. Kadłub śmigłowca mieści w przedniej części kabinę trójosobowej załogi, wyposażoną w wyrzucane fotele. W przypadku uszkodzenia wirnika może on zostać odstrzelony, a dalszy lot zapewnia siła nośna skrzydeł. Jeśli dalszy lot jest niemożliwy, załoga katapultuje się. S-72 wyposażony jest w śmigłowcowy i samolotowy układ sterowania. Podwozie jest klasyczne z kołem ogonowym, główne chowane w kadłub.

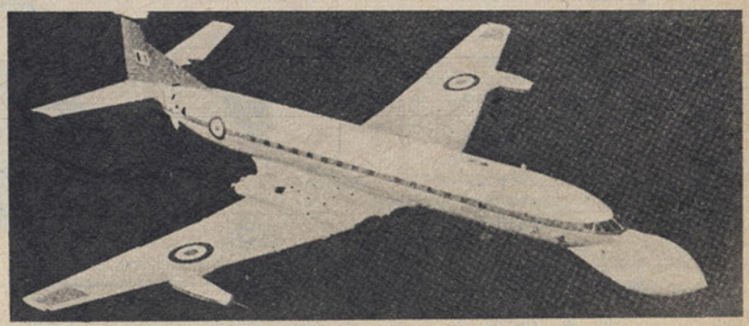
Zabudowana aparatura badawcza umożliwia pomiar naprężeń w wirniku i skrzydłach. S-72 wyposażony jest w przelicznik sterujący śmigłowcem podczas lotów pomiarowych. Zespołem napędowym są dwa umieszczone w kadłubie turbinowe silniki śmigłowcowe General Electric T58-GE-5 o mocy 1044 kW każdy i dwa dwuprzepływowe odrzutowe silniki General Electric T34-GE-400 o ciągu 41,26 kN każdy usytuowane w przykadłubowych gondolach.

**(T. K.)**

**DANE TECHNICZNE. Wymiary:** średnica wirnika nośnego — 18,90 m, rozpiętość skrzydeł — 13,74, długość kadłuba — 21,50 m, wysokość do szczytu głowicy wirnika — 4,42 m, powierzchnia tarczy wirnika — 280,5 m, powierzchnia skrzydeł — 34,4 m². **Masy:** masa własna śmigłowca w konfiguracji bez skrzydeł i silników dwuprzepływowych — 650 kg, w konfiguracji zespolonej — 9535 kg, odpowiednio masa startowa — 8346 kg i 11 884 kg. **Osiągi:** przewidywana prędkość max. śmigłowca w konfiguracji zespolonej — 555 km/h.

# konstrukcje zagraniczne





## SAMOLOT WCZESNEGO ALARMOWANIA RADIOLOKACYJNEGO HAWKER SIDDELEY „NIMROD" AEW

Samoloty wczesnego alarmowania radiolokacyjnego, zwane również samolotami dozoru radiolokacyjnego, służą do wczesnego wykrywania atakujących samolotów i stanowią uzupełnienie naziemnego systemu stacji radiolokacyjnych wykrywania.

Nową konstrukcją tego typu jest brytyjski samolot Hawker Siddeley „Nimrod" AEW (Airborne Early Warning) — wersja samolotu „Nimrod" MR przeznaczonego do wykrywania i niszczenia okrętów podwodnych. Prace nad samolotem „Nimrod" AEW podjęto w 1973 r. W r. 1977 prowadzone były badania w locie samolotu „Comet-4" (którego wersją jest samolot „Nimrod" MR), wyposażonego w stację radiolokacyjną z anteną o dużej średnicy, umieszczoną w wystającej z obrysu kadłuba osłonie w przedniej jego części. W następnej kolejności mają być prowadzone badania w locie prototypów wyposażonych w kompletny system elektroniczny. Łącznie z prototypami ma być zbudowanych 11 samolotów, a przewidywany koszt programu ma się zamknąć sumą 400 mln funtów szterlingów.

„Nimrod" AEW jest czterosilnikowym dolnopłatem o skrzydłach skośnych, napędzanym czterema dwuprzepływowymi silnikami Rolls-Royce „Spey 250" o ciągu 53,9 kW każdy, umieszczonymi w gondolach w przykadłubowych częściach skrzydeł. W przedniej i tylnej części kadłuba znajdują się duże osłony, w których zabudowano dwie takie same owalne anteny o wysokości 1,83 m i szerokości 2,43 m każda. Anteny te przestawiane są o kąt 180° każda i ruch przedniej i tylnej anteny jest tak zsynchronizowany, że zapewnia wolne od interferencji przeszukiwanie przestrzeni w zakresie 360°.

Stacja radiolokacyjna, opracowana przez wytwórnię Marconi-Elliott, ma umożliwiać wykrywanie celów również na tle morza i lądu przy dużej odporności na zakłócenia elektroniczne. Systemem steruje nowoczesna maszyna cyfrowa. Na pokładzie samolotu znajduje się dziesięcioosobowa załoga, w tym załoga operacyjna licząca 6 ludzi, zajmująca stanowiska przy sześciu pulpitach z dużymi ekranami radiolokacyjnymi. Przy osobnym pulpicie siedzi nawigator samolotu. „Nimrod" AEW — w odróżnieniu od innych nowoczesnych samolotów, które są również latającymi stanowiskami dowodzenia lotami samolotów (np. E-3A) — służy jedynie do wykrywania samolotów i przekazuje dane ich dotyczące do naziemnego stanowiska dowodzenia OPL.

**(T. K.)**

**DANE TECHNICZNE. Wymiary:** rozpiętość — 34,45 m, długość — 40,96 m. **Masy:** masa startowa — 87 000 kG. **Osiągi:** prędkość max. — ok. 800 km/h, max. długotrwałość lotu — 12 h.

# nasze trasy

## STUDIA W INSTYTUCIE LOTNICTWA W RZESZOWIE

W tym numerze — pragniemy udzielić informacji tym Czytelnikom, którzy zwracali się do nas w sprawie studiów w Instytucie Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza.

Otóż studia dzienne na kierunku MECHANIKA prowadzi Wydział Mechaniczny w/wym. Politechniki, w trzech specjalnościach, a m. in. w specjalności LOTNICTWO (w Instytucie Lotnictwa). Student może wybierać, w ramach tej specjalności, jedną z trzech specjalizacji: **budowa samolotów, silniki lotnicze** (specjalizacje konstrukcyjne) oraz **specjalizacja pilotażowa.** Wybór specjalizacji pilotażowej kandydat winien zadeklarować już w podaniu o przyjęcie na studia, zaś wybór specjalizacji konstrukcyjnej następuje po drugim roku studiów.

Podania (na specjalnych drukach) należy składać do 15 maja. Jako załączniki potrzebne są: świadectwo dojrzałości (w oryginale), orzeczenie lekarskie stwierdzające przydatność do studiów na obranym kierunku, trzy fotografie podpisane imieniem i nazwiskiem. Ci, którzy chcą być na specjalizacji pilotażowej, składają także dodatkowo zaświadczenie z aeroklubu, stwierdzające posiadanie przez kandydata co najmniej II klasy wyszkolenia szybowcowego lub III klasy wyszkolenia samolotowego oraz ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie, wydane przez WIML lub GOBLL.

Tegoroczni maturzyści składają podania za pośrednictwem szkół średnich, zaś maturzyści z lat ubiegłych przesyłają podania bezpośrednio na adres: Politechnika Rzeszowska, Dziekanat Wydziału Mechanicznego, ul. W. Pola 2, 35-021 Rzeszów.

Wstępny egzamin konkursowy obowiązuje z: matematyki (pisemny i ustny), fizyki (pisemny i ustny), języka obcego (pisemny). Język obcy (rosyjski, angielski, niemiecki lub francuski) — wybiera kandydat. Egzamin odbędzie się w lipcu — o dokładnym terminie kandydaci zostaną powiadomieni indywidualnie.

Studia na wszystkich specjalnościach trwają 4,5 roku i kończą się uzyskaniem dyplomu magistra inżyniera mechanika. Absolwenci specjalizacji pilotażowej dostają także licencję pilota zawodowego II klasy.

Studia na specjalizacji pilotażowej obejmują, oprócz dyscyplin podstawowych i specjalistycznych (w wymiarze nieco zmniejszonym w stosunku do specjalizacji konstrukcyjnych), pewne dodatkowe przedmioty jak np. nawigacja, meteorologia, procedury komunikacji lotniczej itp. oraz — praktyczne szkolenie pilotażowe i trening naziemny w kabinach treningowych.

Absolwenci specjalizacji konstrukcyjnych mogą znaleźć pracę w przemyśle lotniczym, szczególnie — w jego ośrodkach badawczo-rozwojowych. Absolwenci ci są także chętnie zatrudniani w innych gałęziach przemysłu. Absolwenci specjalizacji pilotażowej mogą być zatrudniani przez PLL LOT. Szczególnie uzdolnieni mogą być kierowani do przemysłu w celu uzyskania kwalifikacji pilota doświadczalnego. (Z)

# korespondencje

### AEROKLUB POZNAŃSKI

Począwszy od grudnia ub. r., w każdą niedzielę tygodnia trwa kurs instruktorów modelarstwa lotniczego, z udziałem ponad 20 słuchaczy, w większości młodzieży, która po złożeniu egzaminów zasili koła i pracownie modelarstwa lotniczego regionu. W dniach 6—17 lutego prowadzony był kurs teoretyczny dla kandydatów na szkolenie szybowcowe. Bardzo dobrze spisały się na nim dziewczęta, m. in. **Liliana Urbaniak, Elżbieta Karaniewicz i Anna Nowak.** Po ukończeniu kursu przyszli szybownicy, po sukcesywnych skierowaniach na badania w GOBLL, przystąpią w sezonie lotnym do szkolenia praktycznego.

W sekcji spadochronowej trwają ćwiczenia ogólnorozwojowe i zajęcia z tzw. atletyki terenowej, które prowadzi instruktor spadochronowy z uprawnieniami trenera mgr **Sławomir Pomietlak.** Grupa szkolenia podstawowego zdawać będzie egzaminy w kwietniu.

W sekcji balonowej odbywa się kurs metodyczny dla instruktorów, z którego korzystają w większości wszyscy członkowie tej sekcji. Przygotowuje się i uzupełnia dokumentację dotyczącą budowy nowego balonu, a jednocześnie prawie na ukończeniu są zabiegi w sprawie zakupu balonu na ogrzane powietrze. Piloci balonowi, zachęceni dobrymi wynikami uzyskanymi w ub. r., z zapałem przygotowują się do kolejnych międzynarodowych zawodów balonowych, organizowanych tradycyjnie z okazji święta „Głosu Robotniczego" w Łodzi, w czerwcu.

Głównym przedmiotem zainteresowań pilotów samolotowych były egzaminy z wiedzy teoretycznej, które trwały w dniach 16—20 lutego br. Wzięło w nich udział ponad 75% pilotów.

Jak zwykle — okres zimowy personel techniczny wykorzystał na przeglądy techniczne, remonty i naprawy sprzętu lotniczego. Wiele czasu mechanicy poświęcają modernizacji prototypu wózka szybowcowego typu „Krakus".

**Mgr Marian Gutowski**

### DOKTORAT Z HISTORII LOTNICTWA

Członek Dolnośląskiego Klubu Twórców Lotniczych, mgr Stanisław Januszewski, obronił w dniu 23 marca br. w Instytucie Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej pracę doktorską na temat: „Ewolucja polskich koncepcji lotu okresu pionierskiego (do 1914 r.)". Swą lotniczą drogę życiową Stanisław Januszewski, ur. w roku 1948, rozpoczął od modelarstwa, następnie latał na szybowcach w Aeroklubie Jeleniogórskim. Od roku 1966 studiował na Wydziale Historycznym Uniwersytetu Wrocławskiego, gdzie obronił pracę magisterską pt. „Ruch lotniczy na terenie Królestwa Polskiego w latach 1909—1914". Następnie pracował w Aeroklubie Wrocławskim jako kierownik sekcji modelarskiej. W roku 1974 mgr Stanisław Januszewski został stypendystą studium doktoranckiego Politechniki Wrocławskiej. Efektem studiów były rozprawa doktorska z dziejów pionierskich poszukiwań koncepcji lotu przez Polaków, w okresie, gdy nie posiadaliśmy własnej państwowości. Praca, złożona z dwóch części: rozprawy oraz obszernego katalogu i tablic, imponuje objętością: około 600 stron. Ważniejszy jednak jest dorobek naukowy w niej zawarty i jej ujęcie, co podkreślili recenzenci: prof. dr hab. inż. Eugeniusz Olszewski i prof dr hab. Adam Galos. Zakres nieznanych faktów z historii polskiego lotnictwa z okresu objętego rozprawą, przedstawiony przez Stanisława Januszewskiego, jest nieprawdopodobnie duży. Zasługa w tym promotora: doc. dr. hab. inż. Ryszarda Sroczyńskiego oraz Instytutu Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej, dzięki którym doktorant miał doskonałe warunki do prowadzenia działalności naukowej. W uznaniu wielkich wartości rozprawy Rada Naukowo-Dydaktyczna wystąpiła z wnioskiem o przyznanie Stanisławowi Januszewskiemu nagrody ministra.

Wypada tylko wyrazić życzenie, aby praca doktorska St. Januszewskiego została jak najszybciej opublikowana w wydaniu książkowym, po uwzględnieniu wnikliwych uwag recenzentów, dyskusji nad rozprawą w czasie jej obrony oraz uwzględnieniu dalszego dorobku naukowego doktoranta, osiągniętego po oddaniu rozprawy do druku.

Warto również zwrócić uwagę na fakt, iż w dotychczasowej działalności St. Januszewski opublikował 15 artykułów naukowych i wygłosił 2 referaty na konferencji naukowej i sympozjum. Ponadto współpracował ze „Skrzydlatą Polską", „Techniką Lotniczą i Astronautyczną", czasopismami i prasą codzienną, i Telewizją Wrocław. Dr Stanisław Januszewski wykazywał również wielką aktywność w spotkaniu DKTL.

Życzymy dr. St. Januszewskiemu dalszych owocnych i oryginalnych prac naukowych z historii lotnictwa w jego dalszej działalności.

**Stanisław Błasiak**

# klub "Iskra"

**Euzebiusz Kaczorowski, ul. Szekspira 4 m 454, 01-913 Warszawa,** wymieni wiele numerów „Skrzydlatej" i książki o tematyce lotniczej na „Sport dla wszystkich" i wydane prace Andrzeja Banacha.

**Krzysztof Strzęboszewski — ul. Anielewicza 26 m 10, 01-052 Warszawa,** poszukuje brakujących numerów „Letectví + kosmonautika" oraz modeli samolotów w skali 1:72. W zamian oferuje książki: Němečka — „Vojenske letadla" i W. Schiera — „Miniaturowe lotnictwo" oraz model Spad-XIII f-my Revel w skali 1:72.

# poczta lotnicza

**WOJSKA POWIETRZNO-DESANTOWE**

**KiW. — Kolno.** W sprawie naboru do Wojsk Powietrzno-Desantowych radzimy zgłosić się po informacje do właściwej dla miejsca zamieszkania Wojskowej Komendy Uzupełnień.

**MECHANICY**

**Edmund Kołodziejski — Turza Wielka.** Prosimy zwrócić się w swojej sprawie do dyrekcji Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich „PZL — Warszawa", Warszawa-Okęcie, Al. Krakowska 110/114.

**Roman Koliński — Wąbrzeźno, Krzysztof Niemiec — Ruda Śląska.** Informacje dotyczące uzyskania zawodu mechanika samolotowego zamieściliśmy w „Skrzydlatej" nr 14 z br.

**ADRESY**

**Piotr Grabowski — Kielce.** Radzimy zgłosić się do Aeroklubu Kieleckiego, 26-001 Masłów, uczyć się pilnie, aby uzyskać co najmniej świadectwo dojrzałości, a cel zostanie osiągnięty.

**Roman Malski — Sosnowiec.** Należy osobiście zasięgnąć informacji w Aeroklubie Śląskim — lotnisko, 40-408 Katowice.

**Paweł Frąckowiak — Szczecin.** Prosimy się zwrócić do Aeroklubu Szczecińskiego — ul. Przestrzenna 1, 70-800 Szczecin-Dąbie.

**Marek Jankowski — Polkowice.** Adresy arekolubów regionalnych zamieściliśmy w n-rze 17 z 23.IV.1977 r. „Skrzydlatej Polski".

**Zenon Chwoliszewski — Bydgoszcz.** Do redaktora Juliusza Pęgiela prosimy pisać na adres Polskie Linie Lotnicze LOT, 02-148 Warszawa, ul. 17 Stycznia 39.

**Marian Grajewski — Poznań.** Redakcja nie jest upoważniona do podawania prywatnych adresów. Korespondencję do Wiesława Schiera, nadesłaną do nas, prześlemy adresatowi.

**REPORTAŻE RAJDOWE**

**Zenon Skórzewski — Poznań.** Dziękujemy za ocenę naszego tygodnika. Niestety, nie od nas zależy liczba stron „Skrzydlatej". Zbiór reportaży z rajdów samolotowych red. Jerzego Zarębskiego pt. „Na rajdowych trasach", został wydany przez KAW, w bibliotecze „Miniatur Lotniczych".

**„SKRZYDLATA"**

**Jacek Mosionek — Radom.** „Skrzydlata" jest czasopismem ogólnolotniczym i zamieszcza materiały ze wszystkich dziedzin, jakie interesują społeczność lotniczą. Wydaje się nam, że tematy wojskowe są przez nas proporcjonalnie uwzględniane. Za słowa uznania dziękujemy.

**OGŁOSZENIA DROBNE**

Sprzedam lotnie. Benon Garstka — Jaśminowa 11, 75-640 Koszalin.
(ogł. nr 46)

Poszukuję silników modelarskich z zapłonem iskrowym i samozapłonowych wyprodukowanych przed 1950 rokiem. W zamian dam współczesne silniki i akcesoria modelarskie lub zapłacę. Peter N. Scott, Sihlwaldstrasse 8, 8135 Langnan am Albis, Szwajcaria.
(ogł. nr 56)


Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

**„SKRZYDLATA POLSKA"** — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny,** sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski,** kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Tadeusz Malinowski, Bogusław J. Witkowski;** redaktor graficzny — **Jolanta Kalita,** redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz,** sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.** Stali współpracownicy — **Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.**

**REDAKCJA:** ul. Widok 8, 00-023 Warszawa; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.
**WYDAWCA:** WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

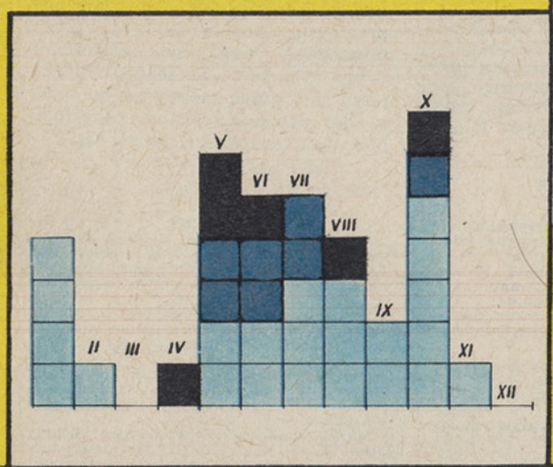
**WARUNKI PRENUMERATY:** prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele, w terminach: do 25 listopada — na I kwartał, I półrocze roku następnego i cały rok następny; do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty — odpowiednio na II kwartał, II półrocze i III kwartał. Cena prenumeraty rocznej — 260 zł, półrocznej 130 zł, kwartalnej — 65 zł. Instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, których nie ma Oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę** przyjmuje Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw RSW „Prasa — Książka — Ruch", ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71, w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji, organizacji i zakładów pracy. **Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych,** na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. **DRUK:** Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 21.04.1978 r. S-19. Zam. 2977. INDEKS 37606.

**OGŁOSZENIA:** Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm² ; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

# RAKIETĄ PO ŚWIECIE

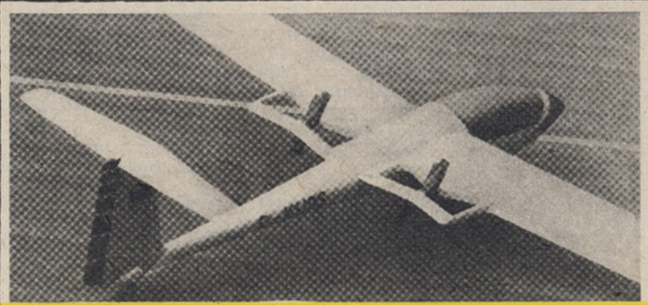
## WYPADKI NA LOTNIACH

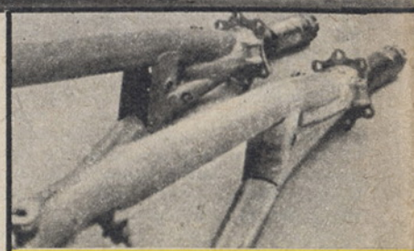
Analiza wypadków na lotniach, które wydarzyły się w RFN w 1977 r. Kolor jasnoniebieski oznacza lekkie i średnie uszkodzenie ciała, kolor ciemnoniebieski — ciężkie uszkodzenie ciała, kolor czarny — wypadek śmiertelny. Liczba wyszkolonych pilotów lotni — ok. 6 400, liczba lotów — ponad 300 000. Przyczyny wypadków śmiertelnych: pilot zapomniał przypiąć uprząż (2 przypadki), niewłaściwy montaż lotni (2 przypadki). Poza tym co najmniej 2 pilotów lotni uratowało się w 1977 r. dzięki użyciu spadochronów specjalnych.




## Z POZIOMU ZIEMI

Próby wyrzucanego fotela VS-1 konstrukcji CSRS przeznaczonego do ratowania pilota w zakresie prędkości od 100 do 900 km/h i wysokości od 0 m do 12 000 m. W okresie ok. 0,4 s fotel uzyskuje prędkość max. 144 km/h. Teleskopowy układ wyrzucający z ładunkiem pirotechnicznym oraz silnik rakietowy.



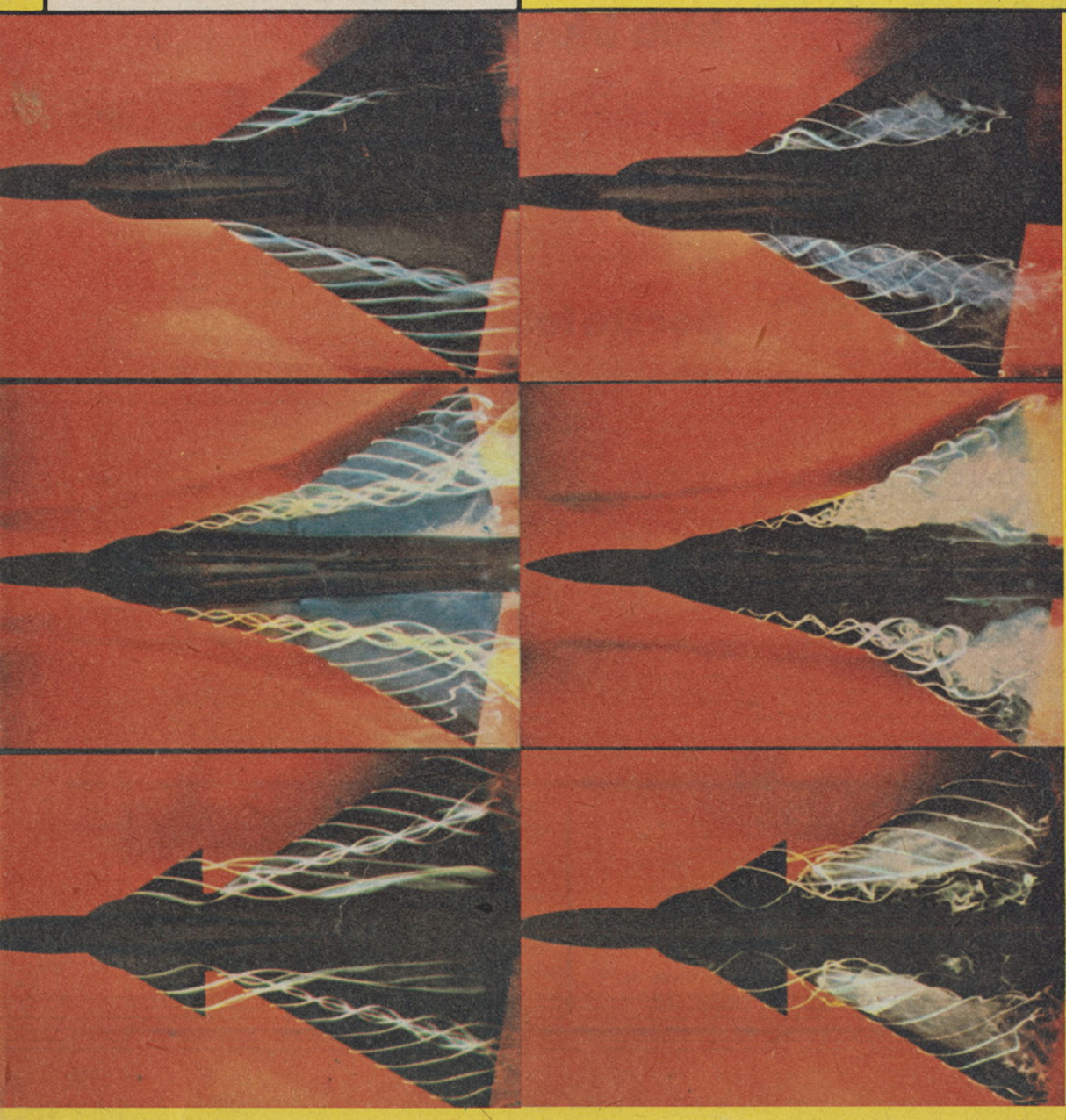


## ZESPÓŁ NAPĘDOWY

Projekt ciekawego rozwiązania napędu motoszybowca. Jest to zintegrowany zespół śmigło-silnikowy, przystosowany również do zabudowania w dowolnym laminatowym szybowcu klasy standard oraz w wybranych typach szybowców konstrukcji drewnianej lub mieszanej. Dwa dwułopatowe śmigła przeciwbieżne są napędzane silnikiem motocyklowym Yamaha XT-500 poprzez pasek zębaty.

## RACJONALIZACJA

Radzieccy użytkownicy śmigłowców rolniczych Mi-2 wprowadzają podczas przeglądów technicznych niewielką zmianę węzła połączeniowego rurowych ram podwozia. Węzeł ten wskutek popadania do jego wnętrza zanieczyszczeń, środków agrochemicznych itd. ulegał przyspieszonej korozji, zaś trudny wgląd uniemożliwiał bieżącą kontrolę. Obecnie po wprowadzeniu otwartej konstrukcji węzła (na zdjęciu: węzeł przed zmianą i po zmianie — z lewej) kontrola i oczyszczanie jest łatwe, co skutecznie zapobiega korozji.



## CO MOŻE ŚMIGŁOWIEC?

Pokazowe lądowanie śmigłowca „Alouette" na trudno dostępnym afrykańskim szczycie o nazwie Ząb Diabła.

## BADANIA TUNELOWE

Barwne zdjęcia opływu modeli badanych w tunelu hydrodynamicznym podczas poszukiwania przez konstruktorów optymalnego układu dla samolotu naddźwiękowego o prędkości Ma = 1,8 do 2.

W rzędzie górnym: układ delty przy kącie natarcia 10° i 20° (z prawej).

W rzędzie środkowym: układ podwójnej delty przy kącie natarcia 15° i 30° (z prawej).

W rzędzie dolnym: układ kaczki przy kącie natarcia 10° i 30° (z prawej).

Zdjęcia i rysunki: „Graždanskaja Aviacja", „Letectví + kosmonautika", „Flight", „Flug Revue".